UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE CIÊNCIAS MÉDICAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE DA CRIANÇA E DO ADOLESCENTE
CURSO DE DOUTORADO

AMANDA DE FIGUEIRÔA SILVA

APRENDIZAGEM BASEADA EM SIMULAÇÃO NO ENSINO DE REANIMAÇÃO PEDIÁTRICA PARA MELHORA DA AQUISIÇÃO E DA RETENÇÃO DE CONHECIMENTOS, PROMOÇÃO DE SATISFAÇÃO E AUTOCONFIANÇA EM GRADUANDOS DE MEDICINA: UM ESTUDO RANDOMIZADO.

RECIFE
2022

AMANDA DE FIGUEIRÔA SILVA

APRENDIZAGEM BASEADA EM SIMULAÇÃO NO ENSINO DE REANIMAÇÃO PEDIÁTRICA PARA MELHORA DA AQUISIÇÃO E DA RETENÇÃO DE CONHECIMENTOS, PROMOÇÃO DE SATISFAÇÃO E AUTOCONFIANÇA EM GRADUANDOS DE MEDICINA: UM ESTUDO RANDOMIZADO.

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde da Criança e do Adolescente (PPGSCA), da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para a obtenção do título de Doutora em Saúde da Criança e do Adolescente. Área de concentração: Educação em Saúde. Linha de pesquisa: Formação de Recursos Humanos em Saúde.

ORIENTADORA: Rosalie Barreto Belian

COORIENTADORA: Giselia Alves Pontes da Silva

RECIFE

2022

Catalogação na Fonte
Bibliotecário: Rodriggo Leopoldino Cavalcanti I, CRB4-1855

S586a

Silva, Amanda de Figueirôa.
Aprendizagem baseada em simulação no ensino de reanimação pediátrica para melhora da aquisição e da retenção de conhecimentos, promoção de satisfação e autoconfiança em graduandos de medicina : um estudo randomizado / Amanda de Figueirôa Silva. – 2022.
194 f. : il. ; tab. ; 30 cm.

Orientadora : Rosalie Barreto Belian.
Coorientadora : Giselia Alves Pontes da Silva.
Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Pernambuco. Centro de Ciências Médicas. Programa de Pós-Graduação em Saúde da Criança e do Adolescente. Recife, 2022.

Inclui referências, apêndices e anexos.

1. Educação Médica. 2. Treinamento por Simulação. 3. Aprendizagem. I. Belian, Rosalie Barreto (Orientadora). II. Silva, Giselia Alves Pontes da (Coorientadora). III. Título.

618.92 CDD (23.ed.) UFPE (CCS2023-080)

AMANDA DE FIGUEIRÔA SILVA

APRENDIZAGEM BASEADA EM SIMULAÇÃO NO ENSINO DE REANIMAÇÃO PEDIÁTRICA PARA MELHORA DA AQUISIÇÃO E DA RETENÇÃO DE CONHECIMENTOS, PROMOÇÃO DE SATISFAÇÃO E AUTOCONFIANÇA EM GRADUANDOS DE MEDICINA: UM ESTUDO RANDOMIZADO.

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde da Criança e do Adolescente (PPGSCA), da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para a obtenção do título de Doutor em Saúde da Criança e do Adolescente. Área de concentração: Educação em Saúde. Linha de pesquisa: Formação de Recursos Humanos em Saúde.

APROVADA EM: 18.08.2022

BANCA EXAMINADORA:

Prof.º Dr. Alexandre Cesar Vieira de Sales
Universidade Federal de Pernambuco - UFPE (Membro externo)

Prof.ª Dra. Raquel Kelner Silveira
Hospital das Clínicas - UFPE (Membro externo)

Prof.ª Dra. Verónica Rita Dias Coutinho
Escola Superior de Enfermagem de Coimbra - ESENFC (Membro externo)

Prof.ª Dra. Silvia Wanick Sarinho
Universidade Federal de Pernambuco - UFPE (Membro interno)

Prof.ª Dra. Rosalie Barreto Belian
Universidade Federal de Pernambuco - UFPE (Membro interno)

RECIFE

2022

Dedico este trabalho aos meus filhos. À minha filha Clara Figueirôa, hoje não mais minha criança, agora minha adolescente. E aos meus alunos que de forma responsável dividiram comigo a preocupação com o processo de ensino e aprendizagem, filhos que fui adotando ao longo dos quase 20 anos de docência. Este é um trabalho que nasceu e cresceu porque eu ainda acredito no futuro, e o futuro são vocês.

AGRADECIMENTOS

A Deus que me deu esse propósito. Não há outra explicação para estar aqui e agora. Esta tese é um presente de Deus pelos meus 20 anos dedicados à docência que em breve comemoro. Se Deus é amor e ensinar é um ato de amor, tudo isso está imbricado e me permeia. Toda honra e toda glória ao meu Deus.

À minha filha Clara com quem dividi meu apartamento nesses anos de doutorado. Sim, nesse processo eu cresci, mas ela cresceu ainda mais. Teve que entender minha ausência e aproveitou esse tempo para se tornar uma menina forte, independente e corajosa. Hoje com apenas 15 anos me dá conselhos que são de uma maturidade que nem eu mesma atingi ainda. Minha filha você é meu orgulho e meu incentivo diário, mamãe te ama.

À minha mãe Dionéa, professora do ensino básico que me ensinou o valor da educação. Ela me levava para as vezes para o trabalho e já despertava ali minha paixão pela docência. Em casa, com um quadro e giz eu dava minhas primeiras aulas para minhas bonecas e repetia exatamente o que via minha mãe ensinando com tanto prazer e dedicação.

Ao meu pai Amadeu, um médico conhecido por cuidar de pessoas e não de doenças. Direcionou-me para minha vocação na área da saúde e da educação, o acompanhava na faculdade onde dava aulas de parasitologia e era promovida a auxiliar de sala para passar seus slides e ajudar a corrigir as provas.

Aos meus avós Alice, Teodoro, Iracema e Eustáquio (todos *in memorian*), nenhum deles teve a oportunidade de ter um diploma, mas se encheram sempre de muito orgulho por cada um dos que recebi ao longo dos anos desde o de doutora do ABC. Queria que pudessem ter visto mais esse aqui.

À minha irmã Aline, a primeira doutora de nossa família, exemplo e incentivo para que esse momento fosse possível. Nas horas vagas minha revisora, contribuiu com este momento desde a escrita do projeto para seleção.

À minha orientadora Profa. Dra. Rosalie Belian, por ter me aceitado e “comprado” minha ideia, por ter acreditado em mim quando propus estudar algo tão pouco explorado em nossa realidade e por isso tão desafiador. Sempre atenta às minhas demandas de orientanda e sempre sensível as minhas necessidades de ser humano.

À minha coorientadora Profa. Dra. Giselia Alves, agradeço pelo privilégio de ter sido sua aluna e pela honra de ter sido sua orientanda. Sua condução foi essencial para este trabalho. Quando tantos se assustaram com o nível de exigência que ela imprimia, eu desejei a mão dela sob minha cabeça e estava certa de que isso só me faria crescer. Nela encontrei inspiração para seguir.

Aos docentes do programa de pós-graduação em saúde da criança e do adolescente da UFPE que ministraram não somente disciplinas, mas me deram verdadeiras lições. Não foi sobre ter um título ou mais um diploma, mas sobre me tornar doutora.

Aos membros das bancas desde a qualificação do projeto até a defesa da tese, em especial aos membros externos Profa. Dra. Veronica Coutinho, Prof. Alexandre Sales e Profa. Dra. Raquel Kelner, a Profa. Silvia Sarinho, membro interno do programa, que esteve desde o início me ajudando nas diversas etapas desta caminhada.

A Paulo, o fiel secretário da pós. Quanto “trabalho “dei a ele. Eu, representante de turma levei não somente demandas minhas, mas também coletivas e ele sempre esteve lá, disposto a resolver cada uma delas. Sem a dedicação dele, eu não estaria aqui nesse momento.

Aos meus alunos, em especial aos que aceitaram participar desta pesquisa, que sonharam comigo e que se mobilizaram em noites, finais de semana, nas férias e até no isolamento social para darmos conta das inúmeras etapas da coleta de dados. Tudo isso é para eles e por eles.

Aos meus colegas de turma. Os melhores sem dúvida. A famosa turma DO12. Quanta saudade carrego em meu coração. Valeu a pena cada Km percorrido para construir tudo isso com eles. Obrigada por cada momento tenso de apresentação e por cada gargalhada com piadas internas de “estudantes”. Sem dúvida essa turma tornou tudo mais leve.

Aos amigos Alexandre e Iris. Por serem mais que parceiros de trabalho, mas, por representarem tantas vezes a minha rede de apoio. Obrigada pela amizade, pelo carinho, pelo respeito, pelo suporte e pela compreensão.

Aos meus colegas docentes da UFPE, àqueles que me enchem de orgulho todos os dias, Alexandre Sales, Íris Campos, João Luís, Viviane Vasconcelos, Eziel Rocha, Fabíola Morotó, Catarina Morais, Rafaella Leite e Calina Lima, e aos colegas da Faculdade de Medicina do Sertão, Ingrid Cordeiro, Michel Melo, Eline Mendonça, Bruna Belo, Paulo Gustavo, Paulo Santana, Eduardo Cordeiro e Artur Medeiros. Com eles é um prazer dividir a docência.

Aos coordenadores da Faculdade de Medicina do Sertão, Francisco Chagas, Renata Vasconcelos, Kátia Cezário e Regina Cardoso, meus primeiros frutos desse momento de dedicação ao estudo da simulação. Obrigada por apostarem em mim, por acreditarem e confiarem em meu trabalho.

A Breno Farah que me deu o maior e melhor suporte na análise estatística. Foram muitas questões, muitas dúvidas, minha insegurança aflorou. Agradeço à paciência e apoio.

A *Tchica* e o *Tchuco*, meus companheiros inseparáveis nesse processo. Era só eu pegar meu computador e me sentar para escrever que la estava um deles ao meu lado.

A todos que direta e indiretamente contribuíram para que este trabalho acontecesse, minha eterna gratidão.

“A tarefa não é ver aquilo que ninguém viu, mas pensar o que ninguém ainda pensou sobre aquilo que todo mundo viu.”(SCHOPENHAUER, 1851, p. 87).

RESUMO

A simulação realística se incluí nas estratégias de ensino de escolas médicas e se configurando como recurso educacional relevante no processo de ensino-aprendizagem de estudantes de graduação. Tem sido apontada como importante para o desenvolvimento de competências estabelecidas nos currículos dos cursos, e tem auxiliado na promoção de motivação para aulas e atividades curriculares e ampliado a satisfação dos estudantes. Este estudo objetivou avaliar o impacto do uso da simulação realística no ensino de reanimação pediátrica na aquisição e retenção de conhecimentos, na satisfação e na autoconfiança de graduandos em medicina. Estudo prospectivo de intervenção educacional, realizado no curso de Graduação em Medicina, do Núcleo de Ciências da Vida, do Centro Acadêmico do Agreste, da Universidade Federal de Pernambuco. Participaram deste estudo, 80 graduandos em medicina entre o segundo e quarto ano do curso, distribuídos em dois grupos randomizados (grupo intervenção – GI e grupo controle – GC). Os estudantes foram submetidos a um pré-teste cognitivo, uma aula expositiva dialogada, duas sessões tutoriais para discussão de um caso clínico, treinamento de habilidades e fórum de discussão virtual. Em seguida, os estudantes do GI foram submetidos à atividade com simulação realística e testes cognitivos seriados, sendo um de aquisição imediata (pós teste) e dois de retenção com 3 e 6 meses e posteriormente foram aplicadas a escala de satisfação dos estudantes e autoconfiança com a aprendizagem e a escala de experiência com o *debriefing*, ambas validadas para o português. O CG foi submetido somente aos testes cognitivos seriados. A idade dos estudantes variou entre 21,8 e 22,2, maior percentual era do sexo masculino, do segundo ano, e entre 80 e 85% nunca tinha participado de uma simulação. Verificou-se que ambos os grupos melhoraram o desempenho acadêmico, tendo o GI apresentado maiores valores nos testes em momentos imediatamente, três e seis meses após intervenção (p=0,049). Identificou-se que nos estudantes do segundo ano os do GI apresentaram melhor desempenho nos testes nos momentos imediatamente, três e seis meses após intervenção (p=0,009), já em relação aos estudantes de anos mais avançados (terceiro e quarto), os dois grupos (GI e GC) melhoraram o desempenho sem diferenças estatisticamente significante (p=0,665). Quanto à satisfação com a simulação e a autoconfiança adquirida pelos estudantes, percebeu-se que 100% dos estudantes demonstraram satisfação com a experiência e que entre 95% e 100% deles relatou sentir-se autoconfiante para realizar um atendimento semelhante em condições legítimas reportando os conhecimentos da simulação para uma situação em ambiente real.

Palavras-chave: educação médica; simulação realística; aprendizagem.

ABSTRACT

Realistic simulation has been included in the teaching strategies of several medical schools and has become a relevant educational resource in the teaching-learning process of undergraduate students. This resource has been pointed out as important for the development of competences established in the curricula of the courses. It has also helped in promoting motivation for classes and curricular activities and increasing student satisfaction. This study aimed to evaluate the impact of the use of realistic simulation in the teaching of pediatric resuscitation, in the acquisition and retention of knowledge, in the satisfaction and self-confidence of medical students. This prospective study of educational intervention was carried out in the Undergraduate Course in Medicine, at the Life Sciences Nucleus, at the Centro Acadêmico do Agreste, at the Federal University of Pernambuco. Eighty undergraduate medical students participated in this study, between the second and fourth year of the course, divided into two randomized groups (Intervention Group – IG and Control Group – CG). Students were submitted to a cognitive pre-test, a dialogic lecture, two tutorial sessions to discuss a clinical case, skills training and a virtual discussion forum. Then, the IG students were submitted to the activity with realistic simulation and serial cognitive tests. An immediate acquisition test (posttest) and two retention tests at 3 and 6 months. Subsequently, the student satisfaction and self-confidence in learning scale and the debriefing experience scale were applied, both validated for Portuguese. The CG was only submitted to serial cognitive tests. The age of the students ranged from 21.8 to 22.2, the highest percentage was male, in the second year of the course, and between 80 and 85% had never participated in a simulation. It was found that both groups improved academic performance, with the IG showing higher values in the tests at moments immediately, three and six months after the intervention ($p=0.049$). It was identified that in the second-year students, those from the IG presented better performance in the tests at the moments immediately, three and six months after the intervention ($p=0.009$), in relation to the students of more advanced years (third and fourth), both groups (IG and CG) improved performance without statistically significant differences ($p=0.665$). Regarding the satisfaction with the simulation and the self-confidence acquired by the students, it was confirmed that 100% of the students demonstrated satisfaction with the experience. Between 95% and 100% of them reported feeling self-confident to perform a similar service under legitimate conditions, reporting the knowledge of the simulation to a situation in a real environment.

Keywords: medical education; realistic simulation; learning.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 01: Motivos pelos quais os adultos aprendem de forma diferente das crianças..... 27
FIGURA 02: Ciclo de aprendizagem proposto por David Kolb..... 30
FIGURA 03: Modelo teórico: processo de aprendizagem de adultos..... 31
FIGURA 04: Modelo teórico de Miller: representação da construção da capacidade clínica . 39
FIGURA 05: Etapas operacionais da atividade educacional (workshop)..... 48
FIGURA 06: Fluxo das etapas operacionais da pesquisa 54
FIGURA 07: CONSORT estudo piloto 55
FIGURA 08: Treinamento de habilidades com simuladores de baixa e média fidelidade (estudo piloto)..... 58
FIGURA 09: Sessão tutorial, discussão de caso 58
FIGURA 10: Cenário de simulação realística de alta fidelidade 58
FIGURA 11: Debriefing 58
FIGURA 12: CONSORT estudo original 59
FIGURA 13: Treinamento de habilidades com simuladores de baixa e média fidelidade (estudo *original)*original) 62
FiIGURA 14: Sessão tutorial, discussão de caso 62
FIGURA 16: Cenário de simulação realística de alta fidelidade (estudo original)..... 62
FIGURA 15: Cenário de simulação realística de alta fidelidade (estudo original)..... 62

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1: Caracterização dos modelos teóricos do processo de ensino-aprendizagem 28
QUADRO 2: Desfechos esperados com a uso do ensino baseado em simulação..... 41
QUADRO 3: Produção de evidências sobre aprendizado baseado em simulação..... 44
QUADRO 4: Etapas para operacionalização do estudo piloto 56
QUADRO 5: Etapas para operacionalização do estudo original 60

LISTA DE TABELAS

TABELA 1: Características gerais da amostra 68
TABELA 2: Aquisição e retenção de conhecimentos pré-intervenção, imediatamente após, três e seis meses após intervenção de todos os estudantes 68
TABELA 3: Aquisição e retenção de conhecimentos pré-intervenção, imediatamente após, três e seis meses após intervenção dos estudantes do segundo ano do curso 69
TABELA 4: Aquisição e retenção de conhecimentos pré intervenção, imediatamente após, três e seis meses após intervenção dos estudantes do terceiro e quarto ano 69
TABELA 5: Satisfação e autoconfiança com o processo de aprendizagem dos discentes do Grupo Intervenção 70
TABELA 6: Experiência com o debriefing nos discentes do Grupo Intervenção 71

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABP	APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS
ABS	APRENDIZAGEM BASEADA EM SIMULAÇÃO
ACLS	ADVANCED CARDIOVASCULAR LIFE SUPPORT
ATLS	ADVANCED TRAUMA LIFE SUPPORT
AVA	AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM
BLS	BASIC LIFE SUPPORT
CAA	CENTRO ACADÊMICO DO AGRESTE
CEP	COMITE DE ETICA E PESQUISA
CES	CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE
CNE	CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO
CONSORT	CONSOLIDATED STANDARDS OF REPORTING TRIALS
DCNS	DIRETRIZES NACIONAIS CURRICULARES
EBS	ENSINO BASEADO EM SIMUALÇÃO
EED	ESCALA DE EXPERIÊNCIA COM O DEBRIEFING
ESEAA	ESCALA DE SATISFAÇÃO DOS ESTUDANTES E AUTOCONFIANÇA COM A APRENDIZAGEM
GC	GRUPO CONTROLE
GEE	GENERALIZED ESTIMATING EQUATIONS
GI	GRUPO INTERVENÇÃO
HC	HOSPITAL DAS CLÍNICAS
NCV	NÚCLEO DE CIÊNCIAS DA VIDA
OSCE	OBJECTIVE, STRUCTURED, CLINICAL EXAMINATION
OVACE	OBSTRUÇÃO DE VIAS AÉREAS POR CORPOS ESTRANHOS
PALS	PEDIATRIC ADVANCED LIFE SUPPORT
PBL	PROBLEM BASED LEARNING
PCR	PARADA CARDIORESPIRATÓRIA
PHTLS	PREHOSPITAL TRAUMA LIFE SUPPORT
PPGSCA	PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE DA CRIANÇA E DO ADOLESCENTE
RAND	RANDOMIZADO
RCP	REANIMAÇAO CARDIOPULMONAR
SPSS	STATISTICAL PACKAGE FOR SOCIAL SCIENCES
SUS	SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE
TCLE	TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCALARECIDO
TR1	TESTE DE RETENÇÃO 1

TR2	TESTE DE RETENÇAO 2
UFPE	UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 19
2 PERGUNTA CONDUTORA E HIPÓTESES DO ESTUDO 23
2.1 PERGUNTA CONDUTORA 23
2.2 HIPÓTESE 23
3 OBJETIVOS 24
3.1 OBJETIVO GERAL 24
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS 24
4 REVISÃO DE LITERATURA 25
4.1 MODELOS TEÓRICOS DO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM 26
4.2 ENSINO MÉDICO E DESENVOLVIMENTO DE COMPETÊNCIAS 32
4.3 APRENDIZAGEM BASEADA EM SIMULAÇÃO E ENSINO DE EMERGÊNCIAS PEDIÁTRICAS 34
4.4 CONTRIBUIÇÕES DA SIMULAÇÃO PARA O ENSINO E AVALIAÇÃO 38
4.5 INVESTIGAÇÕES EM SIMULAÇÃO 43
5 MÉTODOS 47
5.1 TIPO DE ESTUDO 49
5.2 LOCAL DO ESTUDO 49
5.3 PERÍODO DE COLETA DE DADOS 50
5.4 DEFINIÇÃO DOS PARTICIPANTES 50
5.4.1 População 50
5.4.2 Critérios de inclusão 50
5.4.3 Critérios de exclusão 51
5.4.4 Amostra 51
5.4.5 Tamanho da amostra 52
5.5 VARIÁVEIS DE ANÁLISE 52
5.5.1 Variável Independente 52
5.5.2 Variáveis Dependentes 52
5.5.3 Variáveis de caracterização da amostra 53
5.6 OPERACIONALIZAÇÃO DO ESTUDO 53
5.6.1 Operacionalização do estudo piloto 54
5.6.1.1 Procedimentos para randomização do estudo piloto 56
5.6.1.2 Etapas e técnicas de coleta de dados do estudo piloto 56

5.6.2 Operacionalização da pesquisa 59
5.6.2.1 Procedimentos para randomização do estudo original 60
5.6.1.2 Etapas e técnicas de coleta de dados do estudo original 60
5.8 ANÁLISE DE DADOS 64
5.9 Considerações éticas 64
5.10 RECURSOS HUMANOS 65
5.11 LIMITAÇÕES METODOLÓGICAS 66
6 RESULTADOS 68
7 DISCUSSÃO 72
8 CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS 82
APÊNDICE A - EDITAL N° 01/2019 – ATIVIDADE EXCURRICULAR SELEÇÃO DE ALUNOS PARA O WORKSHOP EM EMEREGÊNCIAS PEDIÁTRICAS E SIMULAÇÃO EM SAÚDE 92
APÊNDICE B - EDITAL N° 02/2019 – ATIVIDADE EXCURRICULAR SELEÇÃO DE ALUNOS PARA O WORKSHOP EM EMEREGENCIAS PEDIÁTRICAS E SIMULAÇÃO EM SAÚDE 95
APÊNDICE C - INSTRUMENTO DE VALIDAÇÃO DE CONTEÚDO E APARÊNCIA DO CENÁRIO PARA A SÍMULAÇÃO CLÍNICA DE ALTA FIDELIDADE 98
APÊNDICE D - PRÉ-TESTE COGNITIVO ESTUDO PILOTO 104
APÊNDICE E - GUIA DO TUTOR ESTUDO PILOTO 106
APÊNDICE F - TEMPLATE DE CENÁRIO ESTUDO PILOTO 111
APÊNDICE G - PÓS-TESTE COGNITIVO ESTUDO PILOTO 116
APÊNDICE H - TESTE DE RETENÇÃO DE CONHECIMENTOS 1 ESTUDO PILOTO 119
APÊNDICE I - TESTE DE RETENÇÃO DE CONHECIMENTOS 2 ESTUDO PILOTO 122
APÊNDICE J – PRÉ-TESTE COGNITIVO ESTUDO ORIGINAL 125
APÊNDICE K - GUIA DO TUTOR ESTUDO ORIGINAL 128
APÊNDICE L - TEMPLATE DE CENÁRIO ESTUDO ORIGINAL 133
APÊNDICE M - PÓS-TESTE COGNITIVO ESTUDO ORIGINAL 139
APÊNDICE N - TESTE DE RETENÇÃO DE CONHECIMENTOS 1 ESTUDO ORIGINAL 142

APÊNDICE O - TESTE DE RETENÇÃO DE CONHECIMENTOS 2 ESTUDO ORIGINAL 145
APÊNDICE P - *BLUEPRINT* PARA QUESTÕES COGNITIVAS ESTUDO ORIGINAL 149
APÊNDICE Q - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO 151
APÊNDICE R - ARTIGO 01 PUBLICADO 153
APÊNDICE S - ARTIGO 02 FORMATADO 159
APÊNDICE T - ARTIGO 03 FORMATADO 177
ANEXO A - ROTEIRO DE DEBRIEFING GIBBS 190
ANEXO B - ESCALA DE EXPERIÊNCIA COM O *DEBRIEIFNG* 191
ANEXO C - ESCALA DE SATISFAÇAO DOS ESTUDANTES E AUTOCONFIANÇA COM O APRENDIZADO 192
ANEXO D - PARECER DE APROVAÇAO DA PESQUISA EM COMITÊ DE ÉTICA 193

1 INTRODUÇÃO

A formulação e a ampliação de processos formativos, destinados à qualificação e ao desenvolvimento de habilidades profissionais, têm sido impulsionadas pelas demandas do mercado de trabalho e geram mudanças e reconfigurações nos processos de ensino e aprendizagem e no modelo assistencial de saúde.

Para Costa e Miranda (2009), na área da saúde, particularmente, a formação de recursos humanos representa papel importante para a consolidação de modelos assistenciais de saúde. Neste sentido, o processo de implantação e efetivação do Sistema Único de Saúde (SUS), sua política de reorientação das ações e serviços e o seu compromisso com a prestação da assistência universal, integral, equânime, contínua e, acima de tudo, resolutiva, à população, acabaram por se tornar o pano de fundo para impulsionar mudanças na formação de recursos humanos em saúde.

A educação, mais especificamente os processos de ensino-aprendizagem, a qualificação e o desenvolvimento de habilidades profissionais contribuem para a preparação de recursos humanos e para a potencialização da capacidade da força de trabalho. As instituições de ensino médico, assim como os processos de formação de profissionais de saúde ainda não se encontram alinhados com os desafios que os sistemas de saúde têm enfrentado, tais como: aumento de custos com saúde, transição demográfica e epidemiológica, mudanças das necessidades de saúde das populações e desigualdade de acesso entre os diversos grupos populacionais (CHIARELLA *et al.,* 2015).

Para Nunes e Ramalho (2009) novos paradigmas no campo da educação vêm favorecendo a construção de diferentes formas de aprender. Esta concepção ampliada da educação objetiva o fortalecimento da capacidade reflexiva e criativa dos indivíduos, levando-os à aquisição de conhecimentos e habilidades, incluindo-se as clínicas. Neste ínterim, a educação médica vem sofrendo transformações em relação ao processo de ensino-aprendizagem. Constantes modificações estruturais e organizacionais têm sido propostas a fim de superar a fragmentação do saber e da realidade, instituída e disseminada pelo modelo tradicional de ensino, abrindo espaço para estratégias que primam pela formação de indivíduos humanistas, críticos, reflexivos, responsáveis e autônomos (BRANDÃO; MARIN, 2014).

A formação médica requer, além do ganho cognitivo, um amplo desenvolvimento de competências relacionadas à sua prática profissional. A Resolução CNE/CES 3/2014, que instituiu as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) dos Cursos de Graduação em Medicina, preconizou a necessidade de articulação entre conhecimentos, habilidades e atitudes requeridas

do egresso com vistas ao futuro exercício profissional (BRASIL,2014). A referida resolução enfatiza a necessidade de aprender em situações e ambientes protegidos e controlados ou em simulações da realidade, identificando e avaliando o erro, como insumo da aprendizagem profissional e organizacional e como suporte pedagógico.

O cenário da educação médica no Brasil ainda é extremamente diversificado, ora organizado de modo disciplinar, com base em faculdades tradicionais e estágios hospitalares orientados para a crescente especialização, ora centrado em modelos pedagógicos embasados em metodologias ativas de aprendizagem (ALMEIDA FILHO, 2017). Somam-se a isto, a heterogeneidade na formação dos professores e as dificuldades na obtenção de recursos e infraestrutura de ensino das mais diversas ordens (CHINIARA *et al*., 2013). Para Yamame *et al.* (2019), ainda é bastante raro encontrarem-se escolas médicas cujo contexto educacional inclua em seus currículos a simulação como estratégia de ensino nos cursos de graduação, sobretudo na região Nordeste.

É importante destacar a incorporação da simulação no processo de ensino e aprendizagem. Esta é capaz de ampliar o interesse e a motivação pela aprendizagem, despertando a curiosidade e aumentando a satisfação dos estudantes, articulando a cognição, a emoção e o pensamento crítico (FONSECA *et al.,* 2011).

Através da simulação, o objeto real pode ser representado total ou parcialmente, permitindo que se vivenciem situações muito próximas daquelas passíveis de serem encontradas na vida profissional com segurança (ZIV *et al*., 2003; PAZIN FILHO, 2007). Neste sentido, ressalta-se a importância da exploração e implementação de modelos de formação de recursos humanos em saúde, com base em processos de simulação (AGGARWAL, 2010).

A simulação, quando utilizada em contextos desfavoráveis ou em situações em que um evento real tenha baixa oportunidade de acontecer e ser presenciado pelos estudantes, pode favorecer significativamente a aprendizagem garantindo, no ensino de algumas áreas, oportunidades iguais para os estudantes e não dependendo do acaso (COUTO, 2014). Neste contexto, estão inseridas as emergências e, mais especificamente, as emergências pediátricas que representam situações de alta gravidade e de pouca oportunidade de prática para a aprendizagem, conforme Chiniara *et al*. (2013). O ensino através da simulação possibilita, nas emergências pediátricas a vivência de situações raras e potencialmente letais (COUTO, 2014).

As reduzidas cargas horárias dos cursos de graduação destinados ao ensino da pediatria, incluindo-se as emergências pediátricas, acabam por tornar menos frequente a aquisição das habilidades necessárias neste contexto. Há de se considerar, não somente, o que ou com o que se pretende ensinar, mas também, e primeiramente, a quem se pretende ensinar. Acredita-se

que, não apenas as características individuais dos estudantes, mas também suas trajetórias acadêmicas podem influenciar no processo de aprendizagem.

Em face do desafio posto, torna-se imprescindível pensar um cenário educacional capaz de dialogar com a complexidade da formação em saúde exigida. E assim, conceber e utilizar metodologias coerentes com estas proposições ancoradas em teorias educacionais que seguem nesta direção. De modo igualmente desafiador, a educação para adultos encontra nas teorias andragógicas uma base para educação com produção de significados e sentidos.

A partir da visão clássica de David Ausubel, surge na década de 1960 a teoria da aprendizagem significativa com conceito cognitivista que, apesar do tempo decorrido, ainda permanece atual. Para Moreira (2010) a aprendizagem significativa ocorre quando ideias expressas simbolicamente interagem de maneira substantiva e não arbitrária com aquilo que o aprendente já sabe. Ou seja, a interação entre os conhecimentos ocorre de forma distinta e intencional, correspondendo à existência de conteúdo relevante na estrutura cognitiva do sujeito. Este conhecimento prévio, foi denominado por Ausubel de subsunçor ou ideia âncora (AUSUBEL, 2003).

Este processo não é possível sem que os estudantes produzam sentidos e significados acerca da aprendizagem, de maneira contextualizada e protagonista, levando em conta o conhecimento prévio. Neste percurso, para Moreira (2010), os novos conhecimentos adquirem significado para o sujeito e os conhecimentos prévios adquirem novos significados ou maior estabilidade cognitiva. A teoria da aprendizagem significativa propõe que, a partir de uma interação entre conhecimentos prévios relevantes e novas informações fornecidas por um recurso educacional coerente, sejam produzidos novos conhecimentos com significado para os estudantes (AUSUBEL, 2002).

Acerca dos recursos educacionais envolvidos, Ausubel (2002) destaca que estes devem ser potencialmente significativos de modo a produzir satisfação no processo de aprendizagem. Neste caminho, a produção de sentidos e significados é capaz de envolver o estudante a ponto de ampliar os níveis de interação e satisfação dos estudantes. A simulação realística neste contexto se apresenta como um recurso educacional capaz de mediar esta construção de novos conhecimentos a partir de experiências prévias. Ademais, de acordo com Bergamasco, Murakami e Cruz (2018), é preciso considerar a capacidade da simulação em ampliar a satisfação e a autoconfiança dos estudantes com o processo de ensino e aprendizagem uma vez que estes são construtos fundamentais dentro do ambiente de ensino.

Este estudo se propôs a investigar, no contexto de ensino de emergências pediátricas, se o uso da simulação realística é capaz de promover ganhos na aprendizagem, repercutindo na

melhora da aquisição e da retenção de conhecimentos, na satisfação e na autoconfiança dos estudantes de graduação em medicina. É importante destacar a clara lacuna na literatura de estudos que demonstrem ganhos de aprendizagem através da simulação. A maior parte das pesquisas sobre simulação revelam a sua contribuição no ensino e aquisição de habilidades psicomotoras e até atitudinais. Entretanto, ainda se carece de evidências acerca do impacto da simulação para o ganho cognitivo, tanto da aquisição quanto da retenção de conhecimentos.

No que tange o desenvolvimento sustentável e os objetivos propostos pela Organização das Nações Unidas (ONU), e face ao cumprimento da agenda de 2030, esta pesquisa pretende contribuir com o desenvolvimento dos objetivos educação e qualidade (objetivo 04) e saúde e bem-estar (objetivo 03), uma vez que se propõe a refletir sobre educação e ensino médico com vistas a formação de recursos humanos qualificados em saúde.

2 PERGUNTA CONDUTORA E HIPÓTESES DO ESTUDO

2.1 PERGUNTA CONDUTORA

O uso da simulação realística no ensino de reanimação pediátrica para graduandos de medicina é capaz de promover aumento da aquisição e da retenção de conhecimentos bem como promover satisfação e autoconfiança nos estudantes de graduação em medicina?

2.2 HIPÓTESE

A simulação realística como estratégia no ensino de reanimação pediátrica aumenta a aquisição e a retenção de conhecimentos bem como promove satisfação e autoconfiança nos estudantes de graduação em medicina.

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

Avaliar o impacto do uso da simulação realística no ensino de reanimação pediátrica, na aquisição e na retenção de conhecimentos, na satisfação e na autoconfiança de graduandos em medicina.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Comparar o desempenho, em testes cognitivos de aquisição imediata e de retenção de conhecimentos, de estudantes de graduação em medicina que utilizam simulação realística no ensino de reanimação pediátrica com estudantes que não utilizam esta estratégia educacional;
- Aferir o grau de satisfação e de autoconfiança de graduandos em medicina com a estratégia de aprendizagem baseada em simulação para o ensino de reanimação em pediatria.
- Analisar as contribuições do *debriefing* para o processo de aprendizagem.

4 REVISÃO DE LITERATURA

O ensino em saúde objetiva formar recursos humanos para atuarem neste setor e, em face deste desafio, os modelos educacionais, mais amplamente a formação médica, precisam se superar. Isto exige abandonar a formação baseada na transmissão mecânica de conhecimentos e tecnicista, caminhando em direção à formação de um sujeito/profissional ético**,** reflexivo e humanizado**.**

Neste sentido, é importante considerar que, ao longo dos anos, a maneira como têm sido formuladas as matrizes curriculares e a dinâmica dos processos de saúde e doença, faz surgir novos métodos e recursos educacionais. Ademais, é importante compreender a forma como os adultos aprendem, cujos pressupostos teóricos são trazidos pela andragogia que enfatizam a necessidade de (re) construção dos processos de ensino-aprendizagem (MOREIRA, 2010).

Entender que adultos aprendem somente quando motivados e que, neste processo, conhecimentos anteriores são trazidos e novos conhecimentos interagem com esses, é parte crucial para a promoção de aprendizagem com significado. Neste contexto, recursos educacionais devem ser empregados de forma a se configurarem como potencialmente significativos.

Para Couto (2014) a simulação realística surge na área de saúde como estratégia que auxilia as práticas educacionais, mediando processos de ensino e aprendizagem e configurando-se como um recurso agradável aos estudantes. Para além da simpatia, o método traz em si potencialidades para superarem-se limites que vão da escassez dos campos de estágios e práticas, os sentimentos de medo e a ansiedade de errar, à dificuldade de vivenciar experiências reais que acontecem com baixa frequência, entre outras.

Além disso, a simulação tem sido frequentemente utilizada para fins de avaliação de habilidades em escolas médicas que adotam modelos avaliativos como o OSCE (exame clínico objetivo estruturado) por exemplo. Estações de habilidades clínicas são utilizadas ainda em provas de residência médica e até em exames nacionais para revalidação de títulos de graduação emitidos fora do Brasil. Estudos publicados no mundo têm demonstrado a relevância da simulação em saúde, quer seja nos processos de ensino quer nos avaliativos.

Esta revisão apresenta a Aprendizagem Baseada em Simulação (ABS) não só como uma estratégia metodológica, mas como um caminho para qualificar os processos de ensino-aprendizagem dos cursos de graduação em medicina. Assim, os itens desta seção abordam as teorias educacionais de forma cronológica e destacam os mecanismos de aprendizagem de adultos, apontando os construtos teóricos da andragogia e da aprendizagem significativa.

São apresentadas ainda, as exigências atuais das diretrizes curriculares do curso de medicina acerca do uso de metodologias ativas, onde se insere a simulação realística dos cursos médicos no Brasil. Além disso, os estudos empíricos apresentados nesta revisão reforçam não só a relevância desta temática como também apontam para a necessidade de produção de mais evidências acerca do impacto do uso da simulação em cursos de graduação em medicina no Brasil.

Para a construção desta revisão, foram realizadas pesquisas nas seguintes bases de dados: *scielo, lilacs, medline*. Para a busca utilizaram-se os seguintes descritores: simulação, ensino, medicina, aprendizagem significativa e educação médica.

4.1 MODELOS TEÓRICOS DO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM

Estudos conduzidos no século XX definiram não somente o uso do termo "andragogia" como o mais adequado para o processo de ensino-aprendizagem de adultos em contraponto à "pedagogia", sugerindo que a principal diferença entre adultos e crianças residiria na automotivação para aprender. O aprendizado dos adultos difere do das crianças em alguns aspectos sendo o principal deles referente ao controle sobre o processo de aprendizagem (KNOWLES, 2009).

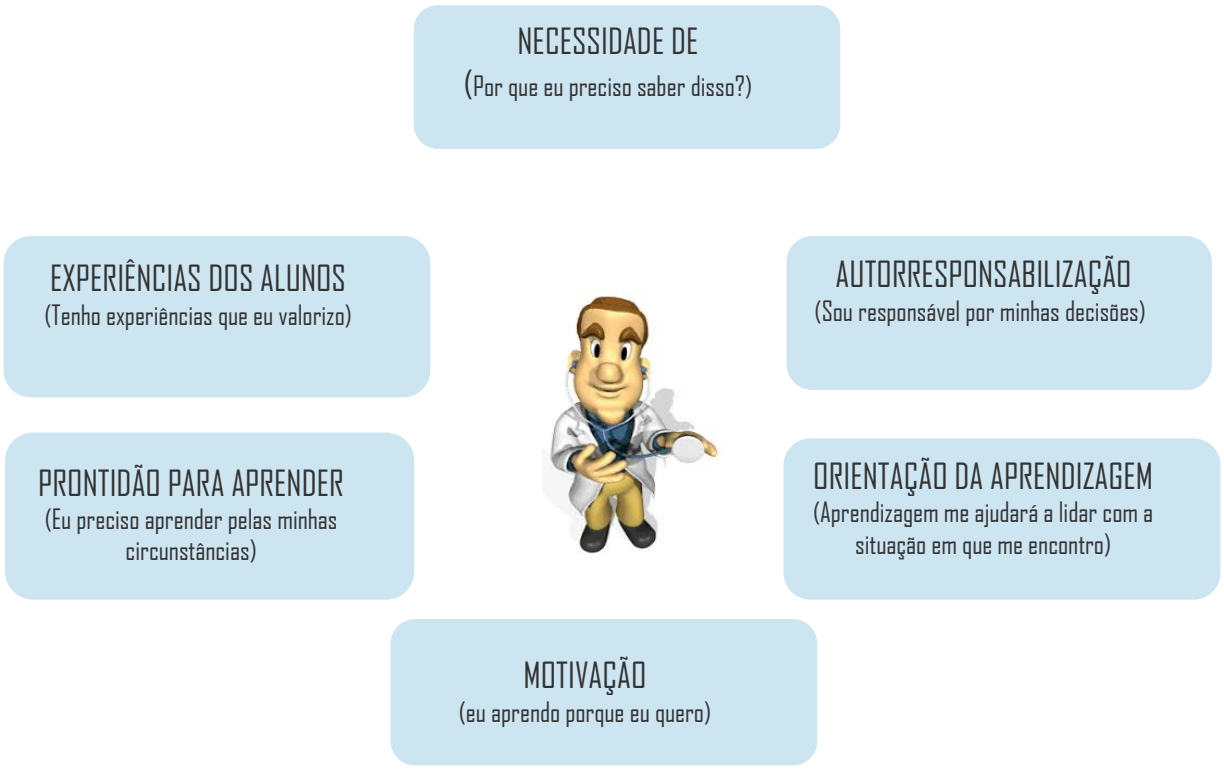
Para Beck (2017), no sentido literal da palavra na pedagogia (orientar/conduzir e criança), a pedagogia é focada na autoridade, "*top-down*", em que uma figura central (o educador) tem controle total (ou quase total) sobre a experiência de aprendizagem da criança. O educador define o que, como, quando e onde as crianças irão aprender determinado conteúdo e estas têm pouca autonomia no processo.

Já os adultos têm o controle sobre a maior parte da sua experiência de aprendizagem e necessitam de motivação para aprender. Muitas vezes podem buscar experiência de aprendizagem por vontade própria, mesmo fora da instituição de ensino, o que é muito comum quando um aluno adulto não enxerga significado na experiência educacional que está sendo proporcionada. As diferenças no aprendizado dos adultos deram impulso ao conceito educacional da andragogia que considera que os adultos querem saber por que precisam aprender determinadas coisas (BECK, 2017).

Ainda de acordo com Beck (2017) os métodos de ensino utilizados na pedagogia se traduzem pela transferência de conhecimento fundamental e não pelo discurso sobre a prática ou pela aplicabilidade do saber. Na educação de adultos, aquilo que se deseja ensinar, muito provavelmente e em algum grau, já é de conhecimento do aluno e a necessidade passa a ser

introduzir novos conhecimentos e aplicá-los na prática para que isso possa se espelhar em uma realidade profissional. Para Knowles (1988) os adultos diferem das crianças em seis aspectos, no tocante ao aprendizado, conforme ilustra a figura 1:

Figura 1 - Motivos pelos quais os adultos aprendem de forma diferente das crianças



Fonte: Adaptado de Knowles, 1988.

Tempski e Martins (2017) apresentaram uma caracterização dos modelos teóricos do processo ensino-aprendizagem agrupando-os por similaridade a fim de facilitar a compreensão da contribuição de cada modelo (Quadro 1).

Quadro 1 - Caracterização dos modelos teóricos do processo de ensino-aprendizagem

	TRADICIONAL	BEHAVIORISTA	HUMANISTA	COGNITIVISTA	APRENDIZAGEM SOCIAL
CARAC. PRINCIPAL	Transmissão de conhecimento e memorização	Ambiente e experiência modelam o comportamento	Escolhas pessoais direcionam o aprendizado	Interação do sujeito com o objeto de estudo provoca um processo interno de interpretação de resultados	Interação social do professor, aprendiz e objeto de estudo, em um processo dialético e dialógico, histórico, político, cultural, ético e estético
FUNÇÃO DO PROFESSOR	Prover o conhecimento e verificar se ele foi assimilado e pode ser reproduzido pelo aprendiz	Professor tem maior controle	Professor tem pouco controle com função de facilitador	Professor tem pouco controle com função de facilitador	Professor é um dos elementos fundamentais ao lado do estudante e o objeto de estudo
AUTONOMIA DO APRENDIZ	Baixa autonomia	Baixa autonomia	Alta Autonomia	Alta autonomia	Alta autonomia
FOCO DO PROCESSO	Foco no conhecimento transmitido pelo professor	Foco no treinamento	Foco no desenvolvimento humano	Foco na capacidade de resolver problemas	Foco no desenvolvimento de visão crítica para transformação da realidade
TEÓRICOS EDUCADORES	Jan Amos Comenius	Burrhus Skinner, Edward Thorndike, Ivan Pavlov, Robert Merton	Carl Rogers	Jean Piaget, Jerome Bruner, David Ausubel	Lev Semenovitch Vygotsky, Paulo Freire, Albert Bandura, Robert Merton

Fonte: Tempski e Martins (2017).

No modelo tradicional, o aprendiz é visto como um receptor de informações, sendo o professor o provedor delas. O aprendizado tem caráter cumulativo e seu foco está no professor. O ensino é pautado na memorização, repetição de exercícios e verificação de assimilação. O aprendiz tem pouca autonomia e há clara relação hierárquica entre quem ensina e quem aprende (ANASTASIOU; ALVES, 2004).

O modelo comportamentalista ou behaviorista considera que a aprendizagem é um comportamento resultante das interações com o ambiente onde o aprendiz está inserido. Desta forma aquilo que é ensinado é inclusive medido a partir da compatibilidade entre o que foi ensinado e como o aprendiz faz, ou seja, a partir de suas atitudes. Para Bandura (2008), a autonomia do aprendiz também é reduzida e o professor tem maior domínio no processo de

ensino-aprendizagem, uma vez que o desenvolvimento de habilidades é condicionado e mediado por reforço e recompensa.

Para o modelo humanista, o foco é a personalidade dos indivíduos, assim o professor não transmite conteúdos, mas trabalha com o que emerge do aprendiz a partir de suas experiências. O desenvolvimento humano e a autonomia do aprendiz são o eixo condutor do processo ensino-aprendizagem e o professor tem função de apoiador (TEMPSKI; MARTINS, 2017).

Os modelos interacionistas destacam o conhecimento como resultante da interação entre o aprendiz e o meio, sem um direcionamento rígido. Estes modelos englobam o modelo Cognitivista, onde o aprendiz é considerado um sistema aberto que passa por sucessivas reconstruções; e o Interacionista Cognitivista onde o aprendiz participa ativamente na construção de novos conhecimentos com base não só na informação recebida, mas também, em seus conhecimentos passados e atuais (TEMPSKI; MARTINS, 2017).

O aprendizado no modelo interacionista cognitivista resulta da interação cognitiva de um novo conhecimento com um conhecimento prévio relevante. É necessário que o aprendiz atribua significado ao conhecimento novo, para que se mobilize a aprender. Este processo de interação e ressignificação foi denominado por David Ausubel como aprendizagem significativa (AUSUBEL, 1968).

Outro modelo interacionista é o da aprendizagem social no qual o aprendizado se dá como uma relação social entre aquele que aprende e o que ensina. O objeto de ensino emerge da realidade de ambos, aproximando esse modelo ao construtivismo. Nesta classificação encontram-se Vygotsky, pensador importante da educação infantil e Paulo Freire, notadamente relevante no âmbito da educação para adultos, cujas contribuições teóricas têm similaridade. Ambos ressaltam a importância da transformação da consciência ingênua acerca do mundo em uma consciência crítica capaz de transformá-lo (TEMPSKI; MARTINS, 2017).

Ainda para estes autores, estudiosos têm se preocupado em compreender como é possível tornar o processo de ensino-aprendizagem de adultos mais efetivo e prazeroso (TEMPSKI; MARTINS, 2017).

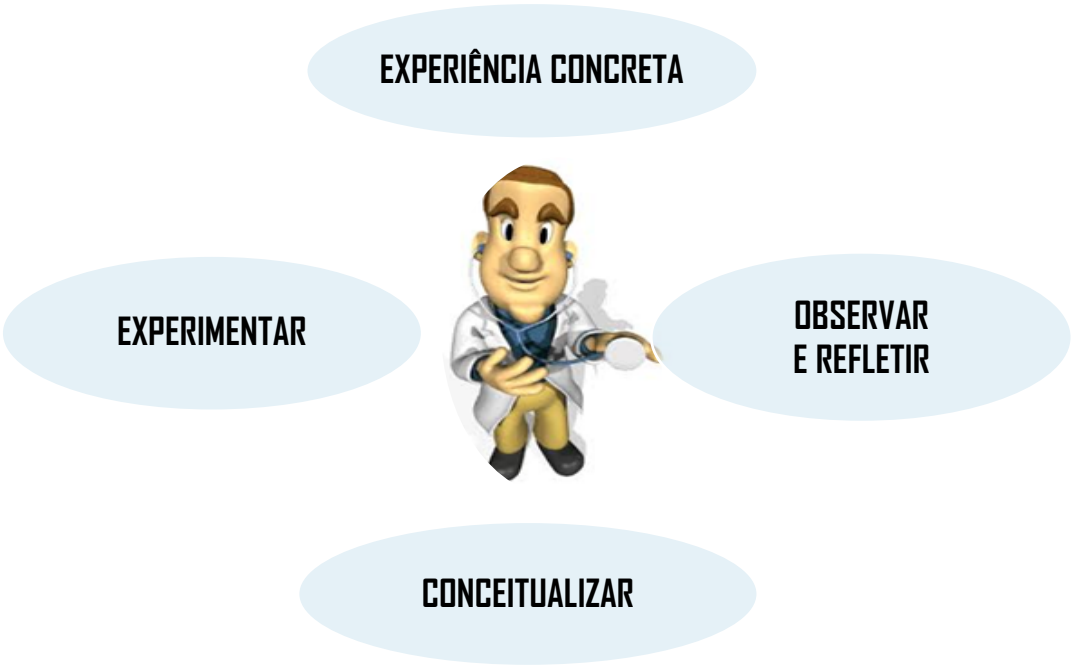
A partir destes distintos modelos teóricos é possível pensar a educação profissional. Neste contexto, a formação de recursos humanos em saúde se destaca. A importância de proporcionar um processo educacional efetivo em saúde une-se às mudanças ocorridas no processo de formação que, em medicina particularmente, culminam com as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) e internacionais (*Tomorrow's Doctors e Global Standards for Quality Improvement in Medical Education*).

Apesar de muitas teorias tentarem explicar como se dá o processo de aprendizagem dos adultos, para Taylor e Hamdy (2013), nenhuma delas isoladamente, consegue explicar completamente o que acontece quando um futuro profissional de saúde está aprendendo.

Essas observações, em associação com o modelo de aprendizagem experiencial de David Kolb (1984), representado na Figura 2, permitem considerar as estratégias de ensino apropriadas para estudantes adultos que facilmente se aplicam à formação em recursos humanos em saúde. Neste ciclo, a base do processo de aprendizagem é a experiência. Apesar de atribuir grande valor à experiência, o modelo teórico apresenta quatro etapas neste processo: A Experiência Concreta (agir), Observação Reflexiva (refletir), Conceitualização Abstrata (conceitualizar) e Experimentação Ativa (aplicar).

Entende-se por experiência concreta a forma como o aprendiz, ao desenvolver uma atividade, absorve informações essenciais. A observação reflexiva diz respeito à etapa onde o aprendiz pensa e reflete sobre a atividade que desenvolve, quais sentimentos e emoções foram vivenciados. A conceitualização envolve o domínio cognitivo e nesta etapa os estudantes desenvolvem teorias, hipóteses e raciocínio lógico para explicar os eventos. Passa-se a pensar de forma lógica e sistemática. Por fim, a experimentação ativa corresponde ao momento em que os estudantes usam suas teorias para tomar decisões e resolver problemas.

Figura 2 - Ciclo de aprendizagem proposto por David Kolb

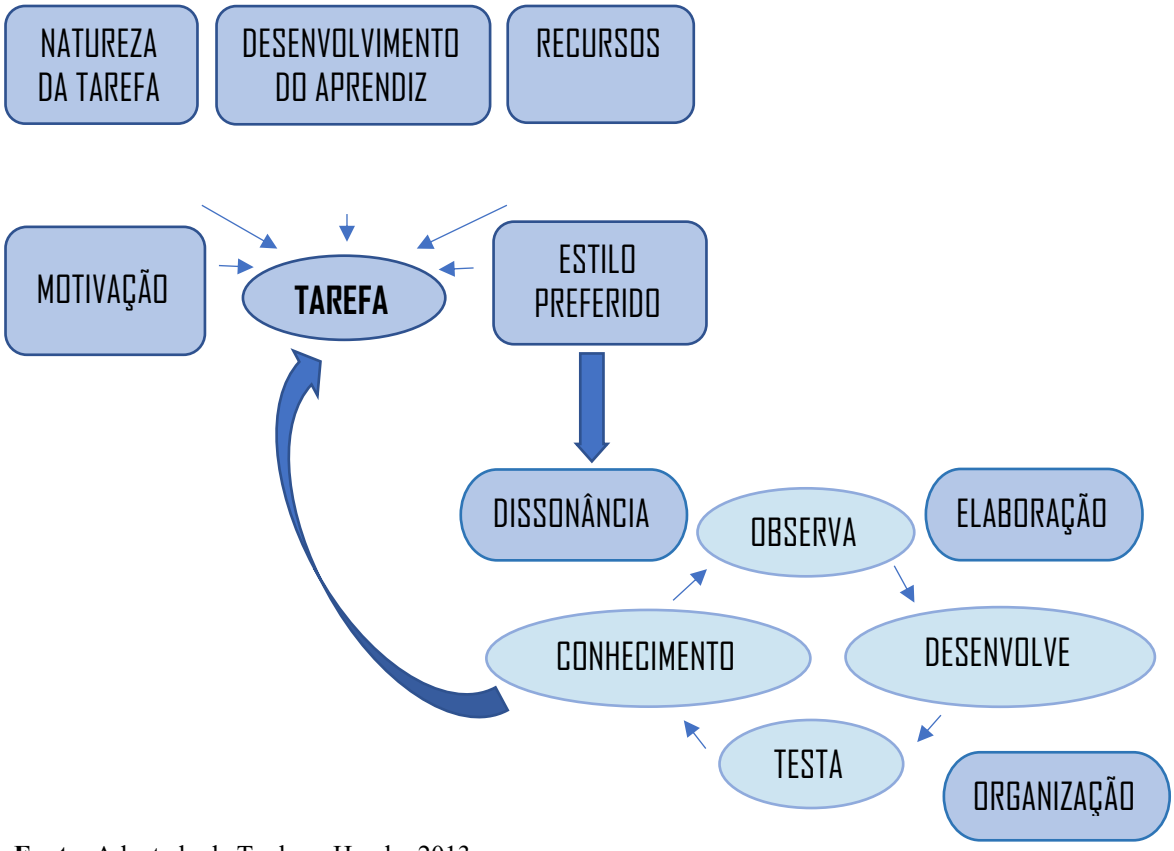


Fonte: Adaptado de David Kolb, 1984.

Para Tempski e Martins (2017), a natureza do conhecimento e o processo pelo qual ele é adquirido são objetos de estudo de diversas áreas, como a psicologia, a sociologia, a filosofia e a educação, e mais recentemente pela área da saúde, constituindo um campo da ciência denominada educação e saúde. Por ser um fenômeno humano e histórico, a aquisição do conhecimento pode ser explicada por diferentes óticas, compondo diferentes modelos teóricos. É importante ressaltar ainda que o processo de aprender em saúde se dá a partir da aquisição de domínios diversos: o conhecimento, as habilidades e as atitudes.

Assim, as teorias que emergem e se sustentam empiricamente, ajudam no desenvolvimento de estratégias curriculares de ensino e aprendizagem, avaliação de estudantes e de programas. Neste contexto, Taylor e Handy (2013) consideram que cada uma destas teorias tem seus pontos fortes, mas afirmam que nenhuma é completa e propõe um novo modelo que reúne teorias (Figura 3). De todo modo, embora diferentes, as teorias apresentam convergência como a obtenção de novos conhecimentos mediados pela motivação, contudo, não apontam para a conferência do significado no processo de aprendizagem.

Figura 3 - Modelo teórico: processo de aprendizagem de adultos



Fonte: Adaptado de Taylor e Handy, 2013.

Já David Ausubel apresenta em sua visão teórica um conceito central: a aprendizagem significativa. Para Ausubel, a aprendizagem significativa é um processo por meio do qual uma nova informação relaciona-se com um aspecto especificamente relevante da estrutura de conhecimento do indivíduo, ou seja, este processo envolve a interação da nova informação com uma estrutura de conhecimento específica, a qual Ausubel define como conceito subsunçor, ou simplesmente subsunçor, existente na estrutura cognitiva do indivíduo (MOREIRA, 2010).

A aprendizagem significativa ocorre quando a nova informação se ancora em conceitos ou proposições relevantes, preexistentes na estrutura cognitiva do aprendiz. Ausubel vê o armazenamento de informações no cérebro humano como sendo organizado, formando uma hierarquia conceitual, na qual elementos mais específicos de conhecimento são ligados (e assimilados) a conceitos mais gerais, mais inclusivos. Estrutura cognitiva significa, portanto, uma estrutura hierárquica de conceitos que são representações de experiências sensoriais do indivíduo (MOREIRA, 2010).

Atualmente, há uma tendência à construção dos currículos "*blended"* ou híbridos, que, mesmo pensados sob a ótica de uma única teoria ou agrupando características de mais de uma delas, unifica múltiplos métodos e estratégias educacionais. Independente do modelo teórico que direcione os processos de ensino-aprendizagem na formação em saúde, onde incluem-se os cursos médicos, devem ser considerados sempre os princípios da andragogia.

4.2 ENSINO MÉDICO E DESENVOLVIMENTO DE COMPETÊNCIAS

As Diretrizes Curriculares Nacionais para o curso de Medicina enfatizam a formação de profissional com competências gerais e específicas, apto ao exercício de qualidade da prática médica (BRASIL, 2014). Neste sentido, Epstein e Hundert (2002), conceituam competência médica de modo abrangente como o uso de habilidades de comunicação, conhecimentos, habilidades técnicas, raciocínio clínico, emoções, valores e reflexão sobre a prática diária para o benefício do indivíduo e da comunidade que está sendo atendida.

Aguiar e Ribeiro (2010), afirmam que a competência não é algo que se observe diretamente, mas pode ser inferida pelo desempenho e pela articulação de tarefas e capacidades, que dão a noção de competência profissional com base em padrões ou critérios definidos. Para Gontijo *et al.* (2013) a formação por competências implica em desenvolver no estudante a capacidade de mobilizar conhecimentos, habilidades e atitudes para lidar com as situações, os problemas e os dilemas da vida real. Entre os objetivos de uma formação por competência destaca-se a prática eficaz, capaz, não somente, de solucionar problemas, mas também de

melhorar os contextos sociais por meio de uma gestão responsável e do uso eficiente dos recursos.

A noção de competência deve orientar a mudança dos conteúdos de ensino, da organização dos modos de comunicação e das formas de avaliá-los, devendo ser explorada em seus limites ainda imprecisos, entendendo-se que a competência médica não é determinada isoladamente pelo médico, paciente ou cenários de prática, mas, sim, pela interação dinâmica entre eles (GOTINJO *et al.,* 2013). Neste contexto são relevantes os aspectos cognitivos, a aquisição de habilidades mais complexas, o raciocínio clínico e a compreensão dos temas médicos em profundidade e, em especial, no enfrentamento de situações novas e na solução de problemas concretos.

A ideia de competência costuma ser associada à capacidade de mobilizar os diversos recursos cognitivos, tais como informações e saberes pessoais, privados, acadêmicos, profissionais, senso comum, experienciais. Contudo, em todos estes casos Gontijo *et al.* (2013) destaca que a matriz de ensino deve descrever o objeto de formação e avaliação informando o que se espera dos estudantes (competências e habilidades). A matriz de competências se torna um instrumento capaz de orientar o processo de ensino e aprendizagem informando as intencionalidades deste processo.

Ainda para Gotinjo *et al.* (2013), desenvolver e validar a matriz de competências é o primeiro passo para a formação de qualidade. Vencido esse primeiro desafio anunciam-se os demais: promover espaços de formação docente, revisar periodicamente os planos de ensino e os métodos e instrumentos de avaliação, identificar cenários de prática mais adequados aos propósitos do curso, definir recursos metodológicos oportunos e envolver os estudantes como protagonistas de sua formação.

Aguiar e Ribeiro (2010) afirmam que no contexto da graduação em medicina as competências se universalizam, o que se espera é que o médico generalista tenha competência e profissionalismo para o atendimento adequado ao paciente e o convívio harmônico com a equipe de saúde e com os membros da comunidade social. Considera-se que, durante o curso de Medicina, o estudante necessita desenvolver habilidades técnico-profissionais e adquirir valores morais e modo de pensar reflexivo.

Neste contexto complexo, a simulação, por abranger um vasto leque de possibilidades para atingir diversas competências, encontra lugar no seio das ferramentas de ensino de aprendizagem e de avaliação. Para Gonçalves, Coutinho e Lobão (2014), no decorrer da trajetória acadêmica, os estudantes podem praticar e desenvolver, individualmente ou em grupo, um conjunto de competências (de básicas à avançadas). No contexto da simulação como

estratégia de ensino as competências se traduzem pelo comportamento que reflete os conhecimentos e habilidades aprendidos e que podem, inclusive, ser testados como este mesmo recurso.

No cenário educacional atual e, mais especificamente, no contexto da formação de recursos humanos em saúde, onde se inclui a formação médica, os objetivos dos currículos devem passar por: ensinar os estudantes a desenvolverem o pensamento crítico ao invés da memorização seletiva; proporcionar reflexão temática e questionamento; capacitar para o pensamento crítico e formar futuros cidadãos (FRANCO; CUBAS; FRANCO, 2014).

Diante deste desafio, a simulação tem sido reconhecida como opção viável e desejável uma vez que se constitui em uma estratégia inovadora que promove aprendizagem com grande potencial para o desenvolvimento de competências clínicas (MOULE, 2011). A incorporação da simulação como estratégia de ensino e aprendizagem vem crescendo e requerendo planejamentos estratégicos para que sua incorporação no cenário educacional ultrapasse as atividades cotidianas de laboratório e passem a compor os currículos dos cursos médicos no Brasil.

Gonçalves, Coutinho e Lobão (2014) afirmam que o grande desafio passa a ser a construção de um perfil de competências que se possam desenvolver em cenários de simulação para que esta passe a ser estratégia ativa de ensino não figurando somente como uma ferramenta de ensino útil.

É importante destacar que, apesar dos benefícios que as evidências científicas apresentam sobre o uso da simulação no ensino médico, o método ainda se constitui em uma área do conhecimento em fase de exploração com aspectos ainda insuficientemente validados que requerem investigação adicional. Os estudos, em sua maioria, têm em seu escopo a contribuição da simulação para o ganho de habilidades (em especial as do domínio psicomotor e até as atitudinais). Contudo, ainda há uma lacuna na literatura acerca do impacto da simulação realística para ganhos cognitivos.

4.3 APRENDIZAGEM BASEADA EM SIMULAÇÃO E ENSINO DE EMERGÊNCIAS PEDIÁTRICAS

Gaba (2004) define a simulação como um conjunto de técnicas metodológicas ou tecnologias utilizadas para recriar experiências reais. Para Pazin Filho (2007), a simulação surge como uma técnica de ensino que tem como base a execução de tarefas reproduzidas parcial ou totalmente, em um modelo artificial denominado de simulador, cuja utilização se relaciona com

os objetivos de aprendizagem propostos que envolvam atividades práticas manuais ou tomada de decisões. Araújo e Quilici (2012) descrevem a simulação como um recurso educacional que replica cenários de cuidados ao paciente em um ambiente muito próximo à realidade, com o objetivo de analisar e refletir as ações realizadas de forma segura.

O aprendizado baseado em simulação traduz-se numa estratégia educacional eficaz para o desenvolvimento de conhecimentos, habilidades e atitudes, protegendo pacientes de riscos desnecessários. Para Pazin Filho (2007) somente nos últimos anos esta estratégia educacional tem sido sistematizada.

Couto (2014) afirma que a simulação é um instrumento de aprendizagem, através do qual é possível ampliar a retenção do conhecimento por um tempo mais prolongado, além de ser uma estratégia mais agradável e prazerosa do que outros métodos utilizados pelo ensino tradicional. Brandão e Marin (2014) consideram a simulação realística como uma possibilidade de ensino, já que engloba não somente as habilidades técnicas, mas também o gerenciamento de crises, liderança, trabalho em equipe, raciocínio clínico em situações críticas ou que possam provocar prejuízos ao paciente real.

A simulação realística é uma ferramenta poderosa de aprendizado que pode ser aplicada em todos os níveis da educação médica, enfatizando a multidisciplinaridade em diversas situações clínicas, conferindo segurança para pacientes e profissionais. O objetivo da simulação realística é promover a integração dos conhecimentos teóricos, habilidades técnicas e atitudinais, estimulando os estudantes a coordenarem essas competências simultaneamente, facilitando assim a transferência do que foi aprendido para a solução de novos problemas (COUTO, 2014).

Para Martins (2012), a simulação realística possibilita a prática das habilidades clínicas necessárias em um ambiente que permite erros e crescimento profissional sem pôr em risco a segurança do paciente. Os estudantes aprimoram suas habilidades sem incorrer no risco de causar lesões aos pacientes durante o processo de aprendizagem, sendo o conhecimento construído a partir de situações programadas, representativas da realidade da prática profissional, simuladas em ambiente protegido e controlado.

O movimento internacional de segurança do paciente proporcionou uma atmosfera mais receptiva à expansão do uso de simuladores na formação médica. O *Institute of Medicine - IOM* (2000) identificou que a maior parte dos eventos adversos ocorre nas emergências, mais frequentemente nas pediátricas, o que coloca, consequentemente, as crianças em situação de maior vulnerabilidade.

A simulação tem se consolidado como recurso educacional importante, uma vez que representa uma forma inovadora, prática e ética de aquisição de competências pelos estudantes. Para Vargas *et al*. (2009), a partir da vivência de situações simuladas, os estudantes são estimulados a refletir sobre seus conhecimentos, resignificando-os e construindo novos saberes. Segundo Chiniara *et al*. (2013), o emprego das técnicas de simulação permite ainda que se ofereçam as mesmas oportunidades de aprendizado, prática e treinamento para todos os estudantes de forma mais homogênea, sem depender de circunstâncias e do acaso, envolvidos no aprendizado baseado em situações reais.

Deve-se levar em consideração que os estudantes não têm sempre acesso a uma ampla gama de experiências educacionais, o que acarreta uma menor oportunidade de observar e avaliar os pacientes com uma grande variedade de doenças, sinais e sintomas. O aprendizado a partir das vivências em algumas áreas é extremamente limitado, sendo estas fronteiras impostas pela pouca probabilidade de encontro com a situação real durante o processo de formação, entre as quais é possível destacar as emergências pediátricas (CHINIARA *et al.*, 2013).

O ensino de habilidades de técnicas específicas, o uso de pacientes estandardizados e/ou padronizados, a realidade virtual e a simulação de alta fidelidade se configuram em estratégias diferentes, mas seus conceitos por vezes se mesclam e se confundem. Porém todos eles podem contemplar diversas áreas de estudos na medicina, como emergências cardiológicas, trauma, pediatria, ginecologia e obstetrícia, cuidados intensivos, anestesia, habilidades atitudinais para a relação médico-paciente, entre várias outras (ARAUJO; QUILICI, 2012).

Araújo e Quilici (2012) descrevem ainda, além da simulação de alta fidelidade, outras estratégias como a simulação de baixa e média fidelidade, programas específicos de computadores e jogos virtuais, a partir das quais também é possível simular situações específicas. A escolha da estratégia deve relacionar-se ao objetivo de aprendizagem, conhecimento prévio dos participantes, custos e capacitação docente.

Para Neves e Pazin- Filho (2018), para que sejam efetivas, as práticas simuladas devem ser planejadas obedecendo a um nível crescente de complexidade, o que possibilita ao estudante demonstrar competência adquirida em cada fase de formação. Neste sentido para Kaneko e Lopes (2019) é imprescindível a construção de cenários clínicos bem planejados, que reportem o aluno ao mais próximo possível da realidade, possibilitando experiências cognitivas, psicomotoras e afetivas que contribuam para a construção de conhecimentos para além da sala de aula e adentrando os ambientes clínicos.

Fabri *et al.* (2017) afirmam que o planejamento do cenário deve ser sistematizado e que a sua execução se dá em três etapas: 1- desenvolvimento do cenário; 2- *debriefing* e 3-

avaliação. Ainda para os autores, o planejamento adequado do cenário deve contemplar: a evolução da situação, o fator crítico do cenário, as pistas e o tempo estimado do cenário.

Após o desenvolvimento, os cenários de simulação são discutidos na etapa denominada de *Debriefing*, terminologia importada da simulação aeroespacial, utilizada pelos pilotos na avaliação de suas atuações. Semelhantemente, na simulação realística, o aprendiz é convidado a discutir o cenário clínico e sua atuação frente ao mesmo, avaliando suas intervenções.

O *debriefing*, segue-se à simulação constituindo-se, portanto, como etapa primordial dela. Seu objetivo é proporcionar aos participantes a oportunidade de refletir sobre as suas aprendizagens durante a prática simulada e como podem transportar essas aprendizagens para a prática profissional. Contudo, poucas são as evidências sobre essa experiência pós simulação. Para Almeida *et al.* (2016), o *debriefing* é essencial para a aprendizagem e representa o coração e alma da simulação.

Assim, além do uso da tecnologia para fins educativos, reforça-se uma corrente educacional importante que propõe a problematização para favorecer o aprendizado (AUSUBEL, 2002). Além disso, o treinando é ator do cenário e, na medida em que vai avançando na simulação, vai construindo sua autonomia, seu poder de decisão, indispensável para os cenários clínicos de emergência, incluindo-se as emergências pediátricas.

Couto (2014) destaca que, nos Estados Unidos e Europa, a simulação realística já se encontra bem difundida como ferramenta de ensino em saúde, já que promove maior participação prática dos alunos, gerando maior retenção do conhecimento. Ainda para o mesmo autor, no Brasil, sua utilização é extremamente recente, embora crescente, especialmente no que tange à simulação de alta fidelidade, que exige investimento financeiro alto em robôs e infraestrutura e capacitação metodológica dos docentes.

Ademais, a maioria dos centros de simulação, bem como os estudos na área, estão voltados para o treinamento de habilidades técnicas específicas com profissionais já graduados, o que dificulta a inserção curricular plena desta estratégia na graduação. Tal fato se deve principalmente ao custo com simuladores e estrutura física adequada bem como aos limites encontrados no que diz respeito aos recursos humanos qualificados.

A aprendizagem baseada em simulação na medicina contempla, sem dúvida, inúmeros quesitos fundamentais na construção do conhecimento, proporcionando uma experiência ímpar e ativa de reflexão (COUTO, 2014). A associação de metodologias inovadoras com a evolução acelerada da tecnologia e da informática em saúde busca a cada dia melhorar o conteúdo de habilidades técnicas e não técnicas, além do raciocínio clínico, replicando de forma segura e muito próxima da realidade situações críticas que poderão ser enfrentadas na vida profissional.

Chiniara *et al*. (2013) afirmam que a emergência pediátrica constitui área ideal para o ensino com simulação de alta fidelidade, que, para Cheng *et al*. (2015), apresenta situações raras e potencialmente letais. Com a carga horária restrita dos cursos de graduação médica e com os currículos com ênfase na generalidade, torna-se menos frequente a possibilidade de um estudante presenciar emergências pediátricas e, consequentemente, aprender com elas, o que torna praticamente impossível que possa ser capaz de tomar decisão de conduta frente a estas emergências, como afirmam Eppich *et al*. (2006) e Overly *et al*. (2007).

O ensino de emergências pediátricas passou a ser ainda mais relevante nas últimas décadas com a mudança epidemiológica no Brasil (MENDES, 2010). A mortalidade infantil por doenças infecciosas deu lugar às causas externas (intencionais e não intencionais), que exigem, muitas vezes, atendimento imediato. Em situações emergenciais, a criança é quase sempre a principal vítima, necessitando de cuidados especializados, dadas as suas peculiaridades biológicas e psicológicas e características próprias.

Assim, os serviços de emergência pediátricas devem dispor de estrutura adequada à clientela, bem como contar com recursos humanos qualificados. A garantia da excelência deste serviço está fortemente relacionada ao ensino das habilidades envolvidas nas intervenções em emergências pediátricas. Estas habilidades, por sua vez, embora definidas como conhecimentos essenciais, constituem-se em um desafio da formação dos recursos humanos em saúde, sobretudo na graduação em medicina.

4.4 CONTRIBUIÇÕES DA SIMULAÇÃO PARA O ENSINO E AVALIAÇÃO

Todos os tipos de prática simulada têm características comuns, uma vez que são situações artificiais, em ambientes controlados, onde os estudantes podem desenvolver competências para mais tarde prestarem cuidados mais seguros em ambiente clínico (SANFORD, 2010).

Miller (1990) propôs um modelo teórico em forma de pirâmide que mostra como se desenvolve a capacidade clínica. Este modelo espelha a forma como o estudante adquire conhecimento, habilidade e atitudes, em quatro níveis. No primeiro nível (na base da pirâmide) está o SABE – que representa o conhecimento que o estudante já tem e as informações novas que adquire. No segundo nível está o SABE COMO, que representa a competência, ou seja, a capacidade de resolver problemas ou descrever procedimentos.

No terceiro nível, está o MOSTRA COMO, que se refere à performance, ou seja, diz respeito à habilidade demonstrada em ambiente de prática. Por fim, no quarto nível,

correspondente ao topo da pirâmide está o FAZ, que representa a atitude, ou seja, configura-se na ação propriamente dita que se traduz pela ação da vida real. A Figura 4, mostra esta aquisição hierárquica de conhecimento desde a recepção das informações até a construção sólida da prática real.

Figura 4 - Modelo teórico de Miller: representação da construção da capacidade clínica

Fonte: Miller, 1990.

Em uma revisão sistemática, estas habilidades foram referidas e analisadas somente por dois estudos, nos quais os estudantes consideraram que a simulação melhorou as suas habilidades técnicas com aumento na confiança nestas mesmas habilidades (KUZNAR, 2007). Por outro lado, Baxter *et al*. (2009) também consideraram que esta estratégia de ensino-aprendizagem proporciona habilidades adicionais que poderiam ser usadas na prática clínica, incluindo a capacidade para trabalhar e estar inserido numa equipe multidisciplinar.

A reflexão sobre as práticas e a constatação de como tal análise consciente foi importante na aprendizagem dos estudantes, foi referenciada em dois estudos. Os estudantes manifestaram que através da reflexão sobre a ação ficaram com a noção de que realizaram algo positivo, e, mais conscientes das dificuldades e limitações, sabem o que fizeram e como fizeram, e quais as repercussões para o doente das decisões adequadas ou inadequadas (LASATER, 2005; REILLY; SPRATT, 2007).

Mesmo na função de observador das práticas dos colegas, a reflexão continua a ser bastante valorizada e considerada pelos estudantes como uma situação potencial de aprendizagem (JEFFRIES; RIZZOLO, 2006). Esta reflexão sobre a prática permite um

aumento da confiança do estudante no seu desempenho, melhora a sua capacidade para tomar atitudes corretas na próxima vez, estimula o pensamento crítico sobre o seu papel como profissional e desenvolve as capacidades cognitivas a partir das experiências práticas.

Estudos fazem alusão à capacidade da simulação como recriadora de eventos de forma realista bem como de transferi-los para a prática clínica, mencionando os progressos no atendimento ao doente e um ambiente de cuidados em geral. Para Leigh (2008), o principal objetivo da simulação é fomentar nos estudantes uma ligação com a prática clínica a partir dessa estratégia e, assim, permitir aos estudantes e professores a oportunidade de aprenderem através da transferência do conhecimento para a prática.

Os estudantes referiram que conseguiram realizar uma melhor história clínica do doente, melhoraram a sua avaliação e que a simulação os auxiliou num cuidar mais efetivo, nomeadamente em situações de urgência e emergência (KUZNAR, 2007). Outros referiram que cuidar do paciente tornou-se menos traumático porque já tinham vivenciado a mesma situação em laboratório (REILLY; SPRATT, 2007).

Alguns estudantes consideraram que, apesar dos cenários serem muitas vezes exagerados, estes contribuíram para pensar e antecipar o que poderia acontecer ao doente, bem como permitiram pensar sobre a importância da inclusão da família na prática dos cuidados (LASATER, 2005). Esta opinião é reforçada pela ênfase em prestar cuidados adequados e seguros aos doentes e, neste domínio, os simuladores e as simulações permitem o desenvolvimento das práticas dos profissionais num ambiente menos ameaçador, contribuindo assim, para esse importante objetivo (SANFORD, 2010).

A capacidade que a simulação tem de reproduzir contextos reais, bem como a possibilidade do registo em áudio e vídeo das ações dos estudantes naquele cenário para o *debrifing* final, pode aumentar a retenção de conhecimentos e a sua transferência para a prática (HOADLEY, 2009), o que contribui para a construção de experiências prévias que poderão facilitar o processo de transferência e o aperfeiçoamento da perícia clínica (LEIGH, 2008). Os estudantes concordaram veementemente que a experiência clínica simulada era realista e provocava níveis de stress e de ansiedade semelhantes aos vivenciados na prática clínica, apesar de terem a consciência de estar perante um boneco sendo difícil simular tudo o que poderia acontecer a um doente.

A autoconfiança foi um tema muito abordado nos artigos ressaltando que, com a simulação, o estudante pode treinar tantas vezes quantas forem necessárias até se sentir confiante e sem medo de errar, o que não acontece com um doente real. As habilidades técnicas foram as menos referenciadas, talvez por se praticarem mais em manequins de menor

fidelidade. A reflexão sobre a ação foi considerada como muito positiva porque lhes permitiu ter consciência das suas dificuldades e limitações (LASATER, 2005; REILLY; SPRATT, 2007).

A tecnologia proporciona resultados positivos para os estudantes, formadores e sobretudo para os doentes que são o foco principal do cuidado. O Quadro 2 apresenta, de forma resumida, os principais desfechos esperados ao se utilizar a simulação como estratégia de ensino. No entanto, o ensino baseado em simulação é um tema sobre o qual ainda é necessária uma maior produção de evidência científica.

Quadro 2 - Desfechos esperados com a uso do ensino baseado em simulação

DOMÍNIOS AVALIADOS	DESFECHOS ESPERADOS
Elevados níveis de satisfação Alunos satisfeitos com este método de ensino Aumenta a satisfação por uniformizar essas experiências pelos estudantes.	AUMENTO DA SATISFAÇÃO DOS ESTUDANTES
Aumento significativo da autoconfiança e competência clínica, após a avaliação intercalar e ao final A prática simulada aumenta a confiança dos alunos que se sentem mais preparados para a prática clínica A autoconfiança aumentando ao longo dos cenários Maior confiança para o contexto real Autoconfiança A simulação permite desenvolver habilidades na confiança, na atitude, nas competências e na experiência	AUTOCONFIANÇA
Aumento da destreza e da motivação Mais competência para avaliar e colher dados do doente Os estudantes consideram que a simulação permite integrar conhecimento num ambiente de baixo risco em várias áreas Melhorou o pensamento crítico e a tomada de decisões A simulação permite desenvolver habilidades na confiança, na atitude, nas competências e na experiência Os cenários são muito estressantes, mas permitem uma maior aproximação à vida real	GANHOS COGNITIVOS E PSICOMOTORES

Fonte: Baptista *et al*, 2014.

A simulação como ferramenta educacional tem sido utilizada não somente para o ensino, mas também para avaliação. Estas práticas tornam-se por vezes complementares, mas sua aplicação isolada tem sido mais frequente nas instituições de ensino em saúde. A avaliação através da simulação é um método consagrado em exames como OSCE (*Objective, Structured, Clinical Examination*) ou exame clínico objetivo estruturado, onde são avaliadas competências, habilidades clínicas e atitudes adquiridas pelos alunos de medicina durante o processo de aprendizagem (ALSENANY; SAIF, 2012).

Apesar do uso comum da simulação como ferramenta para avaliar o domínio cognitivo, este recurso se destina principalmente à avaliação de competências e raciocínio clínico. Neste

sentido, percebe-se a direta relação da simulação com o ganho cognitivo. Se é possível que o ganho cognitivo seja aferido através da simulação seria igualmente possível que o ensino por simulação produzisse ganho cognitivo.

O desenvolvimento cognitivo é uma importante dimensão na formação do médico. Para Sakai *et al.* (2011), um processo contínuo de aquisição e consolidação de um conjunto de componentes necessários ao domínio do conhecimento em uma ou mais áreas de desempenho. Esta dimensão, junto com as habilidades clínicas e de atitudes, é contemplada nos cursos de Medicina, principalmente nos que implantaram mudanças curriculares nas últimas décadas. A escolha pedagógico-metodológica facilitaria, ou não, a aquisição do conhecimento pelo estudante durante a sua formação. A aferição dos ganhos cognitivos dos estudantes de medicina ao longo do curso se dá através dos testes de progresso.

Já a avaliação cognitiva, segundo Downing (2003), se constitui em uma ferramenta avaliativa do conhecimento adquirido, realizada ao final de cada unidade curricular (módulo, disciplina ou estágio de internato). Consiste em um teste organizado por meio de questões dissertativas, de múltipla escolha, de verdadeiro/falso ou de complementação, em número variável, conforme a unidade curricular. A elaboração de testes cognitivos que de fato avaliem bem os estudantes deve obedecer a algumas regras incluindo a quantidade de alternativas, a linguagem, o percentual de questões fáceis, intermediárias e difíceis.

A simulação apresenta-se como uma tecnologia educacional promissora com alto potencial uma vez que se revela capaz de aumentar os ganhos cognitivos dos estudantes de medicina já que conseguem promover sentido e gerar significado na aprendizagem. Quer como recurso de ensino, quer como proposta metodológica avaliativa, a simulação pode tornar-se relevante recurso educacional se inserida nos currículos de graduação de medicina, sobretudo quando utilizada também para reduzir desigualdades nas ofertas de experiências práticas de ensino, tornando o aprendizado mais homogêneo e seguro.

Além disso, cabe reafirmar que a simulação parece ser uma estratégia que produz empatia favorecendo o envolvimento e a interação dos estudantes no processo de aprendizagem, além de aumentar a satisfação com os conteúdos curriculares. A simulação pode, de fato, ampliar os ganhos cognitivos evidenciados inclusive através de testes cognitivos e não somente de habilidades.

4.5 INVESTIGAÇÕES EM SIMULAÇÃO

Em meio às necessidades educacionais atuais e ao inegável avanço tecnológico, a simulação se mostra como estratégia de ensino em expansão. Entretanto, para Jorge *et al.* (2014), na área da saúde, esta estratégia ainda é considerada incipiente, sobretudo nos países menos desenvolvidos e no ensino público e gratuito. Em tal contexto, estudos sobre o ensino baseado em simulação têm sido realizados com o intuito de compreender como este recurso vem sendo utilizado e quais os avanços obtidos até o momento.

Para Lapkin e Levett-Jones (2011), o aumento de estudos empíricos nesta área pode ser explicado pelo fato de muitos países terem realizado grandes investimentos nos centros de simulação e na aquisição de simuladores de alta tecnologia. De acordo com Jorge *et al.* (2014), em uma revisão realizada nas bases de dados *Lilacs, Pubmed e Scielo* com estudos empíricos sobre ensino com simulação, a produção de evidências vem crescendo nos últimos anos.

A despeito dos níveis de classificação das evidências, tem-se observado um aumento crescente no número de pesquisas que buscam a mensuração das implicações da simulação como estratégia de ensino, sobretudo no intuito de compreender o nível de conhecimento construído quando se utiliza este recurso. Jorge *et al.* (2014) afirmam que a maior parte destes estudos apontam para a simulação como uma estratégia que preenche a lacuna entre teoria e prática. Para estes autores, os estudantes que utilizam a simulação realística na sua formação melhoram suas habilidades psicomotoras, de reflexão e senso crítico.

Deste modo, aponta-se para o incremento de pesquisas que visem a medir o impacto da simulação na aquisição de habilidades, bem como nos aspectos emocionais como a satisfação e a autoconfiança. No escopo dos estudos, o foco foi o estudante, sendo raros os estudos que identificam experiências sob a perspectiva do professor. A maioria aborda o uso da simulação para pós-graduandos deixando uma lacuna no que se refere à inserção da simulação nos cursos de graduação.

Para Martins (2012), a simulação com maior foco de investigações é a de alta fidelidade e tal fato se deve à necessidade de evidências que justifiquem o alto investimento decorrente do uso desta tecnologia. Já Goodman e Lamers (2010) chamam atenção para a importância de se comparar o seu uso com outros recursos educacionais, a fim de verificar o conhecimento adquirido a partir de cada método utilizado.

Em relação aos cenários para uso de simulação, os estudos têm sido mais frequentemente desenvolvidos nas áreas de clínica médica, cirurgia, cardiologia, ginecologia e obstetrícia, tratamentos intensivos, atendimentos de urgência e emergências. Acerca das

urgências e emergências e, mais especificamente das urgências pediátricas, a simulação permite ao indivíduo entrar em contato com contextos diferentes e vivenciar situações que muito raramente são possíveis durante a formação generalista e, muito possivelmente, só serão experienciadas na vida profissional com pacientes reais.

Quanto ao objetivo dos estudos, a maior parte dá ênfase ao treinamento de habilidades ou ao raciocínio clínico para o desenvolvimento de competências. Neste contexto, chama-se atenção para o desenvolvimento de sentimentos como autoconfiança constructo ainda pouco explorados no âmbito da saúde. A autoconfiança é definida por Perry (2011) como a crença de sucesso que o estudante tem em si mesmo, na sua própria capacidade e em suas habilidades, que pode ser desenvolvida em contextos específicos para tarefas específicas.

De modo geral, a maior parte da produção científica aponta para aspectos positivos da simulação como estratégia de ensino. Pouco mais de um terço dos estudos destacam a melhoria no desempenho dos estudantes que utilizam a simulação, dando ênfase no aperfeiçoamento de habilidades técnicas e ao desenvolvimento de competências exigidas pela profissão.

Nesse sentido, o Quadro 3 apresenta alguns estudos empíricos com vistas à compreensão das contribuições da simulação no ensino médico e aponta para a necessidade de avanço nas pesquisas, sobretudo em relação à formação docente para utilização da simulação como estratégia de ensino e aos elementos deste recurso responsáveis pelos desfechos positivos já identificados.

Quadro 3 - Produção de evidências sobre aprendizado baseado em simulação

PAÍS ANO	ARTIGO	RESUMO	PERIÓDICO
BRASIL (2008)	Teaching neonatal resuscitation at public hospitals in Brazilian state capitals	O ensino de reanimação mostrou-se insuficiente para os alunos de graduação em Medicina e Enfermagem e heterogêneo para os residentes em Pediatria e em Neonatologia. Sugerindo melhora no emprego da simulação.	Jornal de Pediatria, 2008. vol.81, n.3, p.233-239.
EUA (2009)	Action Research, Simulation, Team Communication, and Bringing the Tacit Into Voice Society for Simulation in Healthcare	A simulação pode ser usada nos cuidados de saúde para definir espaços seguros para praticar, refletir e desenvolver relacionamentos colaborativos que contribuam para a realização de uma cultura de segurança.	Journal of the society of simulation healthcare, 2009, vol 4, n 3, p.203-18
EUA (2010)	Enhancing pediatric clinical competency with high-fidelity simulation	A simulação fornece um ambiente livre de risco, onde os alunos incorporam a aquisição de habilidades cognitivas, psicomotoras e afetivas sem medo de prejudicar pacientes. Este artigo sugere a incorporação de simulação de alta fidelidade na prática pediátrica.	Journal of continuing education in the health professions 2010, vol 41, n 9, p. 418-23

PAÍS ANO	ARTIGO	RESUMO	PERIÓDICO
EUA (2010)	Human patient simulators and interactive case studies: a comparative analysis of learning outcomes as student perceptions	Os alunos que usaram simulação obtiveram resultados significativamente melhores do que aqueles no grupo de estudo de caso interativo no pós-teste. Os alunos responderam favoravelmente ao uso de simuladores como método de ensino.	Computers informatics nursing 2010, v 28, n 1, 23-28
EUA (2010)	Impact of Simulation-based learning on medication errors rates in critically ill patients.	Após a intervenção educacional baseada na simulação, as taxas de erro de administração de medicamentos diminuíram de 30,8 para 4,0% (p <0,001) na observação pós-intervenção inicial e foram sustentadas na observação final pós-intervenção (30,8 a 6,2%; p <0,001).	Journal of intensive care medicine 2010, v 1, n 3, p. 1526-1531
EUA (2010)	Prospective randomized trial of Simulation versus didactic teaching for obstetrical emergencies	Grupos acadêmicos treinados com simulação tiveram pontuações de desempenho superiores aos grupos didáticos. A simulação deve ser usada para melhorar o treinamento de emergências obstétricas.	Simulation in health care, 2010, v5, n 1, p. 40-45
Reino Unido (2010)	Undergraduate interprofessional education using high-fidelity pediatric simulation	O uso da simulação foi positivo para quatro domínios: aquisição de conhecimento e habilidades, comunicação e trabalho em equipe, identidade profissional e reconhecimento de papéis e atitudes em relação à aprendizagem compartilhada. Estudantes afirmaram que a simulação pediátrica melhorou as habilidades clínicas práticas e proporcionou um ambiente de aprendizagem seguro.	The clinical Teacher 2010, v7, n2, p. 90-96
CANADÁ (2010)	Comparing self-guided learning and educator-guided learning formats for Simulation-based clinical training	Os estudantes mostraram maior motivação com as aulas simuladas.	Journal of advanced nursing 2010, v66, n8, p.1832-1844
EUA (2010)	Developing clinical competency in crisis event management: integrated Simulation problem-based learning activity	Os resultados médios dos exames para alunos que completaram as atividades com simulação (SPBD) foram significativamente maiores do que os que completaram somente a problematização (PBD), tanto para o primeiro quanto para o segundo pós-teste.	Advanced in health sciences education 2010, v15, n 1, 403-413.
REINO UNIDO (2012)	Effect of Simulation learning on blood pressure measurement skills	Uma hora de ensino adicional de aprendizagem simulada melhorou a capacidade dos estudantes para realizar atividades simples como com precisão.	Nursing standard 2012, v27, n8, p.43-47

PAÍS ANO	ARTIGO	RESUMO	PERIÓDICO
EUA (2013)	Outcome based evaluation tool to evaluate student performance in high fidelity simulation	Estudo apontou a simulação como um método eficaz para uma avaliação consistente e baseada em resultados do desempenho dos alunos.	Clinical Simulation in nursing 2013, v 9, n9, p. 361-367
EUA (2014)	The Impact of Simulated Medical Consultations on the Empathy Levels of Students at One Medical School	A simulação efetiva de consultas médicas com simulação pode melhorar os níveis de empatia dos estudantes de medicina.	Academic medicina 2014,v 89, n 4, p. 632–637
BRASIL (2016)	E-Learning and Simulation on a Pré-Hospital Emergency Course: a Participant's Perspective	Intervenção com simulação onde os participantes responderam a um questionário (escala de Likert). A simulação foi bem avaliada.	Revista brasileira de educação médica 2016, vol.40, n.4, p.713-719
BRASIL (2017)	Use of simulation in pre-hospitalization urgency and emergency education for medical students: Experience report	Demonstrou a relevância do ensino através de simulações para sedimentação do conhecimento, reforçando que o estudante de medicina deve ser inserido precocemente em simulações para garantir a conexão entre os conhecimentos teórico-práticos e sua aplicação em situações reais.	Revista brasileira de educação médica 2017, vol.33, n.2, p.291-297
EUA (2017)	In situ simulation: detection of safety threats and teamwork training in a high-risk emergency department	A simulação se apresentou como um método prático para reforçar as habilidades de treinamento da equipe.	BMJ journal 2017, v22, p. 468-477.

Fonte: Autoria Própria

Em linhas gerais, este estudo apresenta considerações acerca das contribuições da simulação realística como metodologia educacional inserida no ensino das emergências pediátricas na graduação médica. Por anos, as transformações no setor de saúde vêm exigindo mudanças nos currículos das escolas médicas e a inserção das metodologias ativas têm sido estratégias cada vez mais utilizadas neste cenário.

Estudos atuais têm demonstrado as vantagens da inserção da simulação realística neste contexto, contudo têm enfatizado em seus achados os ganhos no processo de aprendizagem relacionados ao domínio psicomotor a partir do ensino de habilidades. Aponta-se uma lacuna de estudos direcionados aos ganhos cognitivos mediados pela simulação realística.

5 MÉTODOS

Trata-se de uma pesquisa de intervenção educacional conduzida em duas etapas. Na primeira realizou-se um estudo piloto cujos objetivos foram estimar o tamanho da amostra necessária para a pesquisa e calibrar os instrumentos e as técnicas de coleta de dados. Na segunda etapa conduziu-se a intervenção que deu origem ao estudo aqui denominado de original.

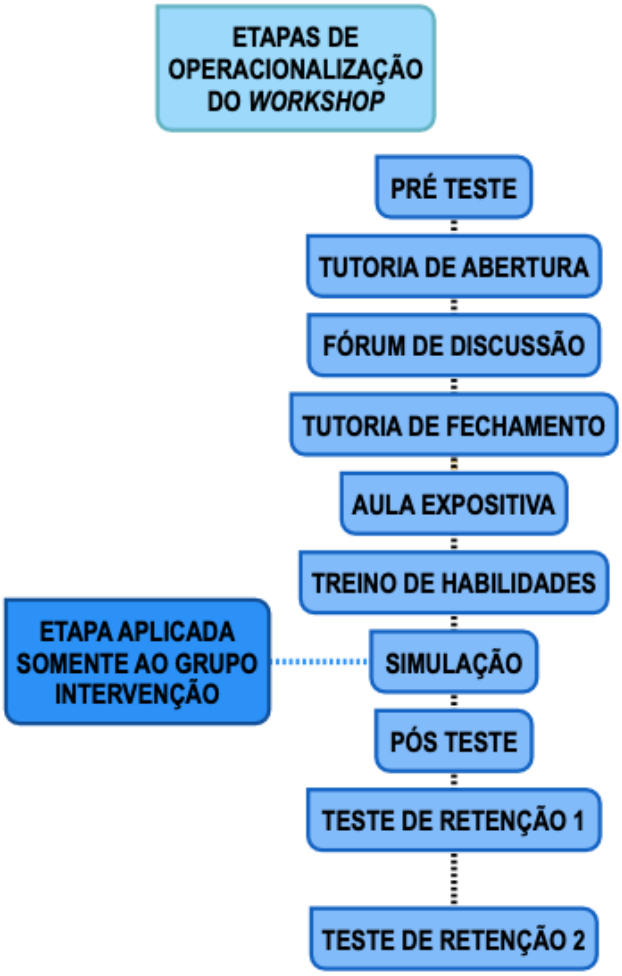
Em ambas as etapas foram realizadas atividades de caráter extracurricular do tipo workshop. A atividade foi oferecida a grupos de estudantes do curso de medicina da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) do Centro Acadêmico do Agreste (CAA) do Núcleo de Ciências da Vida (NCV). No estudo piloto, foram convidados a participar estudantes do primeiro ano do curso que ainda não haviam cursado o módulo de Saúde da Criança. No estudo original foram convidados estudantes matriculados no segundo, terceiro e quarto anos do curso a partir dos critérios de inclusão e exclusão definidos nesta pesquisa.

Nas duas etapas deste estudo foram publicados editais de seleção dos participantes contendo instruções e *link* de acesso para o formulário de inscrição (Apêndices A e B). Após a inscrição e seleção dos estudantes, estes foram randomizados em dois grupos denominados grupo intervenção (GI) e grupo controle (GC). Para o estudo piloto, o tópico de emergências pediátricas escolhido foi o de obstrução de vias aéreas por corpos estranhos e para o estudo original parada cardiorrespiratória.

As etapas do *Workshop* foram as mesmas nas duas fases da pesquisa (estudo piloto e estudo original). É importante destacar que o workshop se configurou na estratégia para a coleta de dados enquanto a simulação representa a intervenção do estudo. Assim, a figura 5, apresenta as estratégias de ensino utilizadas no *workshop*.

O *template* de simulação do estudo piloto foi submetido à avaliação de *experts.* Já no estudo original foram enviados para apreciação, além do *template* do cenário de simulação, o caso clínico de tutoria e seu respectivo guia do tutor, bem como os testes cognitivos.

Figura 5 - Etapas operacionais da atividade educacional (workshop)



Fonte: Autoria Própria

A avaliação por especialistas se deu através da técnica de consenso grupo nominal que, para Reis (2010), consiste na interação entre experts e o instrumento apreciado objetivando o amadurecimento de opiniões fundamentadas, a crítica e a sistematização das ideias, de modo a facilitar ajustes necessários no referido instrumento com base no consenso grupal. Segundo Onoko e Furtado (2008), a técnica de grupo nominal, surgiu na década de 1960 e vem sendo utilizada em diversas áreas de pesquisa incluindo-se a área de saúde, sempre no sentido de gerar consenso através da opinião de autores para a validação de evidências.

Trata-se de uma técnica também chamada de painel de especialistas, através da qual se recorre a um pequeno número de especialistas em determinado assunto que fazem julgamentos e oferecem sugestões sobre esta matéria. Para Onoko e Furtado (2008), recomenda-se que um grupo de 9 a 12 especialistas componham um grupo nominal. Neste estudo o grupo de avaliadores foi composto por 12 especialistas, sendo 6 da área de emergências e 6 da área de

simulação realística. A escolha dos *experts* obedeceu aos seguintes critérios: possuir formação em medicina ou enfermagem; possuir experiência com emergências e/ou pediatria; atuar no ensino superior público ou privado e possuir titulação mínima de doutor. A escolha deles se deu após consulta aos programas de pós-graduação com linhas de pesquisa em educação em saúde e observou-se a produção científica destes na área de simulação. Foram enviados convites por email e os 12 primeiros docentes que aceitaram compor o painel receberam os documentos para análise.

No primeiro momento procedeu-se o envio digital de uma versão inicial dos *templates* de cenário das simulações e dos testes cognitivos aos *experts* para análise e julgamento inicial. Os ajustes sugeridos foram realizados e a seguir efetuou-se uma nova submissão até atingir-se o consenso quanto à adequação. O julgamento quantitativo se deu a partir da aplicação de instrumento de aferição (APÊNDICE C), com escala de *Likert* com escores de 1 a 4, para cada item avaliado, (1= não concordo; 2= precisa ser reformulado; 3= concordo com sugestão; 4= concordo).

A coleta de dados no estudo piloto se deu dentro do cronograma estabelecido e respeitou integralmente o método proposto. Já no estudo original, após a realização da intervenção (simulação), coleta de pós teste e aplicação de instrumentos de aferição de satisfação e autoconfiança, foi necessário reprogramar as etapas seguintes de coleta dos dados (teste de retenção 1 e 2) devido à necessidade de isolamento social imposto pela pandemia do Covid-19. Assim, optou-se por serem definidas estratégias para aplicação de testes de forma não presencial e síncrona. De forma mais detalhada serão descritos, a seguir, os percursos metodológicos desta pesquisa.

5.1 TIPO DE ESTUDO

Estudo de intervenção educacional, randomizado, com abordagem quantitativa, comparando-se um grupo de estudantes de medicina submetidos ao ensino baseado em simulação a um grupo controle. Este estudo seguiu uma extensão, para pesquisas baseadas em simulação, do protocolo CONSORT 2016 (CHENG *et al.,* 2015).

5.2 LOCAL DO ESTUDO

O estudo foi realizado no município de Caruaru, localizado no Agreste do estado de Pernambuco, onde funciona o curso de Medicina NCV/CAA/UFPE. A escolha deste local se

justificou pelo fato do referido curso pertencer a uma instituição pública de ensino superior, com criação recente e cujo projeto pedagógico tem como base a Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) e ambiente virtual de aprendizagem, bem como ser o local onde a pesquisadora desenvolve suas atividades docentes.

O curso teve início em 2014 e vem investindo na criação de um centro de simulação realística e na aquisição de simuladores de baixa, média e alta fidelidade. Esta pesquisa propôs, através do curso de medicina da UFPE/NCV, oferecer aos graduandos, um curso de curta duração em formato de *workshop* que utilizou a simulação realística como método de ensino articulado com outras metodologias ativas.

5.3 PERÍODO DE COLETA DE DADOS

A coleta de dados aconteceu em dois momentos distintos. O primeiro, de agosto a outubro de 2019, destinou-se à realização de um estudo piloto que teve como objetivo definir o tamanho da amostra necessária para a intervenção, bem como verificar a adequação de instrumentos e técnicas de coleta de dados, enquanto o segundo momento reservou-se à coleta de dados propriamente dita, com execução da intervenção educacional que se iniciou em novembro de 2019 e se encerrou em junho de 2020.

5.4 DEFINIÇÃO DOS PARTICIPANTES

5.4.1 População

Graduandos em medicina matriculados no primeiro ano do curso de medicina do NCV/CAA (para estudo piloto) e alunos cursando entre o segundo e quarto ano para a coleta de dados do estudo original. Foram selecionados os estudantes que atenderam aos critérios de elegibilidade, definidos para este estudo. Estudantes que compuseram a amostra do piloto não participaram do estudo original. Os critérios de elegibilidade foram aplicados ao segundo grupo selecionado, ou seja, aos participantes do estudo original.

5.4.2 Critérios de inclusão

· Estar regularmente matriculado no curso;
· Ter cursado e ter sido aprovado no módulo Saúde da Criança.

5.4.3 Critérios de exclusão

· Ter participação em cursos com certificação internacional como *Basic Life Supporte* (BLS), *Advanced Cardiovascular Life Support* (ACLS), *Advanced Trauma Life Support* (ATLS), *Prehospital Trauma Life Support* (PHTLS) ou *Pediatric Advanced Life Support* (PALS);

· Possuir outra formação técnica em saúde como de: paramédico, socorrista, salva vidas ou bombeiro;

· Ser portador de deficiência que impossibilite realizar a atividade de simulação.

5.4.4 Amostra

Para compor a amostra os estudantes foram recrutados através de publicação de editais para inscrição em atividade extracurricular do tipo *workshop*. Após a publicação do edital, os estudantes interessados realizaram o preenchimento do formulário *online* de inscrição, tanto para o estudo piloto quanto para o estudo original.

Para a composição da amostra do estudo piloto foram recrutados estudantes do primeiro ano do curso que não poderiam compor a amostra do estudo original uma vez que no momento da coleta definitiva os referidos estudantes ainda não atenderiam aos critérios de inclusão do estudo, mais especificamente ao critério: ter cursado e sido aprovado no módulo de Saúde da Criança, uma vez que este módulo é ofertado aos estudantes no segundo ano do curso. Após o recrutamento e a inscrição dos estudantes no workshop, eles foram randomizados em dois grupos sendo um denominado de grupo intervenção e outro grupo controle. Os participantes que compuseram a amostra do estudo original foram recrutados de forma semelhante através da publicação de um edital específico. Nesta etapa, foram convidados a participar os estudantes do segundo, terceiro e quarto ano.

À medida que as inscrições foram sendo recebidas, procedeu-se à conferência das informações, especialmente para verificação da atenção aos critérios de elegibilidade. Uma vez atendidos estes critérios, a inscrição era confirmada e o estudante era incluído no estudo. Contudo, a amostra definitiva se deu com o início da primeira atividade, sendo excluídos do estudo os estudantes que não compareceram a este momento.

5.4.5 Tamanho da amostra

O tamanho amostral foi definido no estudo piloto, já que não se conheciam os efeitos deste tipo de intervenção em estudantes. Para Fontelles *et al.* (2010) em tais casos deve-se realizar um piloto com 30 a 40 participantes e considerar o comportamento desse subgrupo como estimativa populacional.

Participaram do estudo piloto 32 estudantes e o cálculo da amostra foi realizado a partir da execução deste. Levando-se em consideração os dados obtidos com o piloto, observou-se *effect-size* de 0,13, que representou a menor diferença obtida entre o grupo intervenção e o grupo controle no desempenho acadêmico, utilizando teste de medidas repetidas (testes F), o poder de 80% e um erro alfa de 5%. O número total calculado foi de 80 participantes. Assim, considerando-se ainda as possíveis perdas, foram recrutados 88 estudantes para a composição da amostra do estudo original.

5.5 VARIÁVEIS DE ANÁLISE

5.5.1 Variável Independente

· Ensino baseado em simulação: simulação realística em reanimação cardiopulmonar pediátrica.

5.5.2 Variáveis Dependente

Desfechos primários:

· Melhora aquisição de conhecimentos: considerou-se como melhora na aquisição de conhecimentos um maior número de acertos no teste aplicado posteriormente à intervenção quando comparado ao obtido no teste aplicado antes da intervenção (baseada no total de pontos obtidos nos testes cognitivos que variavam de 00 a 100 pontos).

· Melhora da retenção de conhecimento: considerou-se como melhora na retenção de conhecimento um maior número de acertos nos testes cognitivos aplicados três e seis meses após a intervenção, (baseada no total de pontos obtidos nos testes cognitivos que variavam de 00 a 100 pontos).

Desfechos secundários:

· Grau de satisfação dos estudantes do grupo intervenção: compreendido como promoção da satisfação e de motivação e/ou entusiasmo dos estudantes do grupo intervenção.

· Grau da autoconfiança dos estudantes: compreendido como aumento da autoconfiança a ampliação da percepção dos estudantes da capacidade de intervir numa situação real a partir da experiência simulada pelo grupo intervenção.

5.5.3 Variáveis de caracterização da amostra

· Idade (anos): variável numérica discreta, expressa em anos completos, conforme informação do estudante, no momento de sua seleção para ingressar no estudo.

· Sexo: variável categórica dicotômica, expressando o sexo dos estudantes (masculino ou feminino).

· Tempo de curso (em semestres cursados): variável numérica contínua, que expressa a quantidade de semestres que o estudante já cursou.

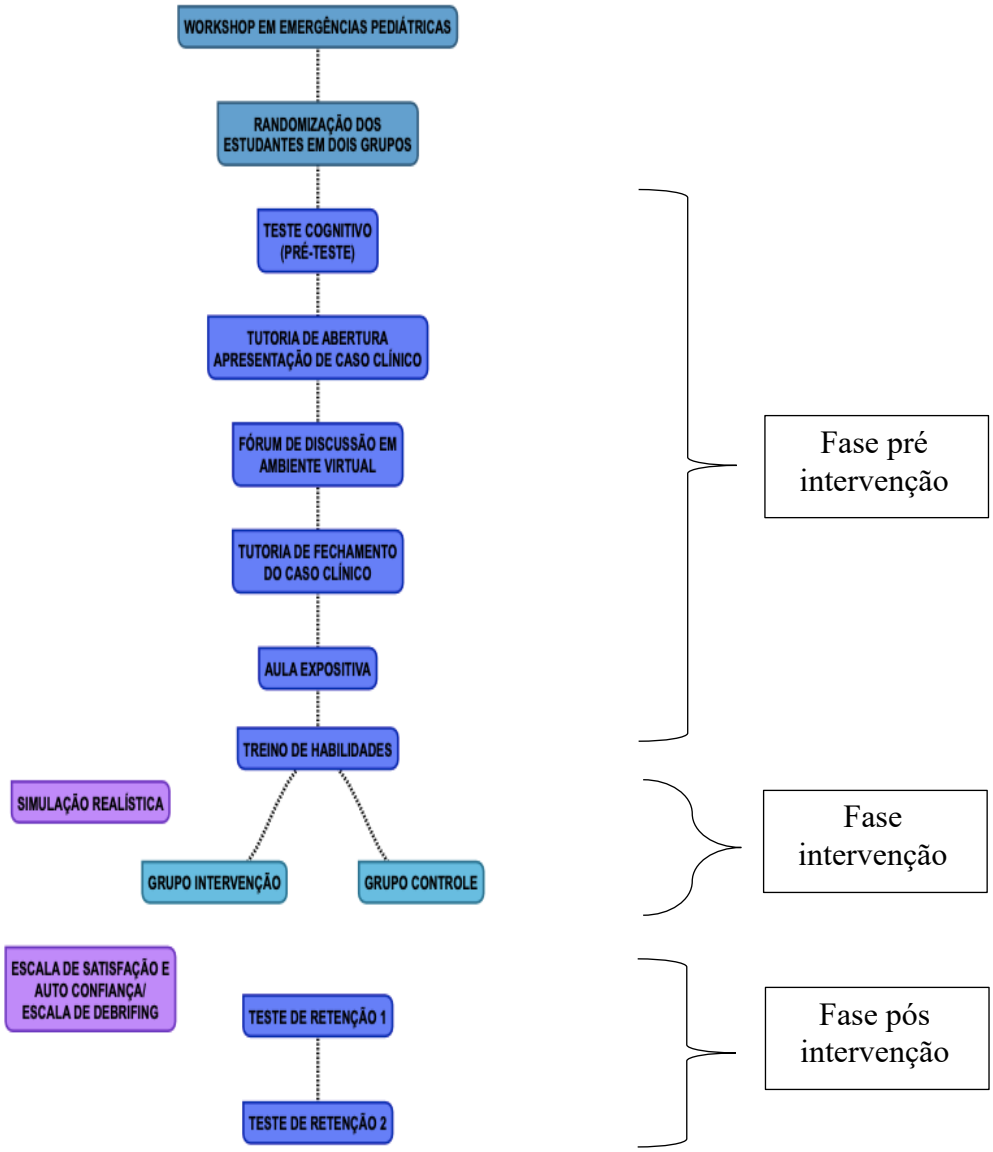
· Atividade extracurricular que expressa se, além de cumprir as atividades curriculares, o estudante exerceu alguma atividade como pesquisa cientifica (com ou sem bolsa), extensão, monitoria, ou liga acadêmica: variável categórica dicotômica (tipo sim ou não).

· Experiência com simulação anterior: variável categórica dicotômica (tipo sim ou não) que expressa se o estudante já participou ou não de alguma atividade de ensino, pesquisa ou extensão que utilizou simulação, podendo ser disciplina eletiva, módulo temático, minicurso ou oficinas de simpósios ou congressos.

5.6 OPERACIONALIZAÇÃO DO ESTUDO

Neste item estão descritas as operacionalizações de cada etapa do estudo, sendo o estudo piloto descrito inicialmente e, a seguir, o estudo original. Ambos seguiram as etapas descritas na Figura 6. Cabe ressaltar, que a estratégia metodológica para operacionalizar a coleta de dados foi um *workshop,* mas a intervenção educacional em si foi a simulação.

Figura 6 - Fluxo das etapas operacionais da pesquisa



Fonte: Autoria própria

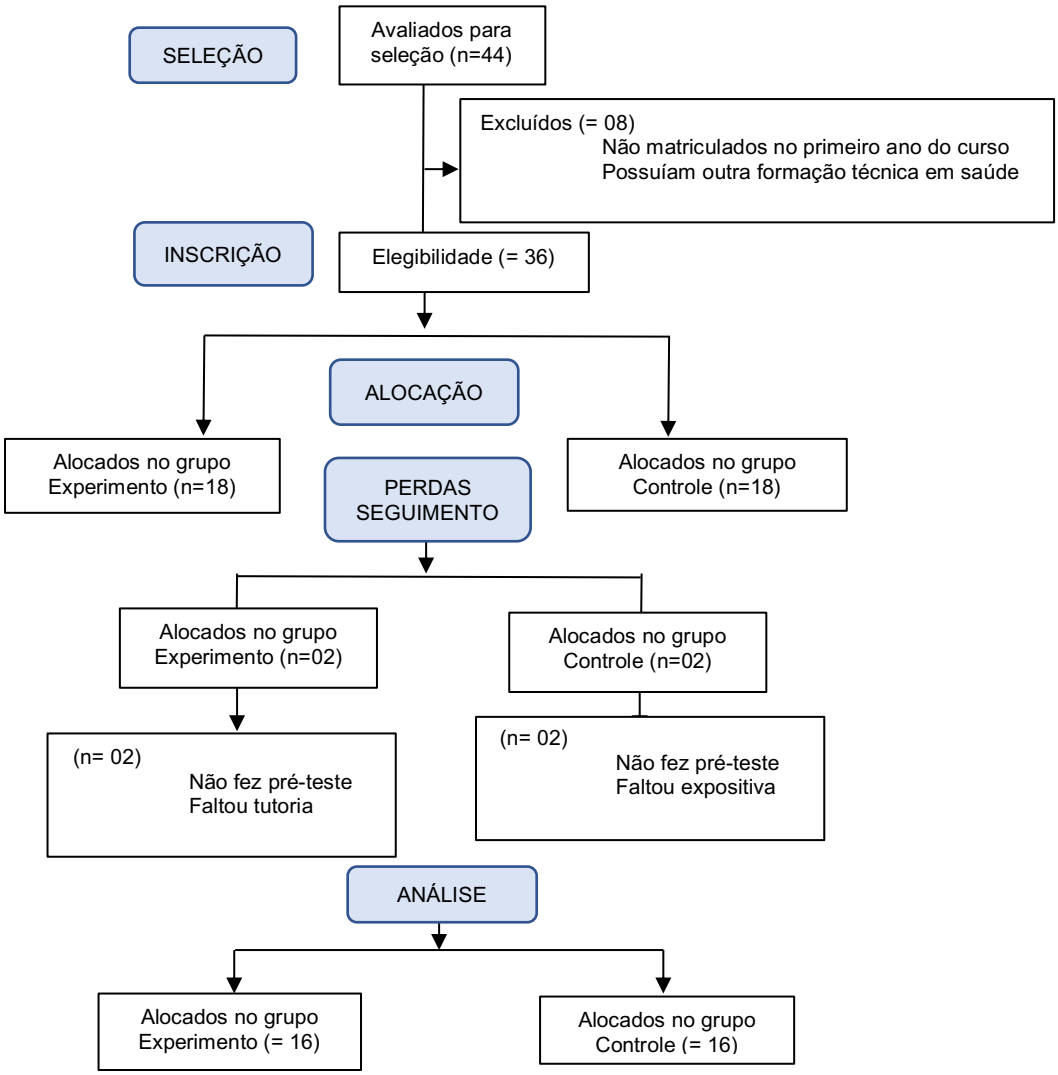
5.6.1 Operacionalização do estudo piloto

No *workshop* do estudo piloto participaram estudantes de medicina matriculados no primeiro ano do curso. O edital de seleção continha o *link de acesso para o formulário eletrônico* de inscrição. Foram recebidas 44 inscrições, sendo que apenas 36 estavam de acordo com as normas do edital. Procedeu-se à randomização dos participantes, sendo alocados 18

estudantes no grupo intervenção e 18 no grupo controle. Até o momento da simulação os estudantes não sabiam em que grupos estavam alocados o que possibilitou o cegamento. Após perdas de seguimento, o estudo concluiu-se com 32 estudantes. As referidas perdas se deram pelo não comparecimento dos participantes em alguma das etapas de atividades do *workshop*.

Todas as etapas do estudo foram realizadas por um único pesquisador e, desta forma, não foi possível fazer um cegamento duplo. Após a alocação e randomização dos participantes, bem como as perdas de seguimento dos grupos do estudo piloto, o processo conclui-se conforme demonstra a Figura 7.

Figura 7 - CONSORT estudo piloto



Fonte: Autoria própria

5.6.1.1 PROCEDIMENTOS PARA RANDOMIZAÇÃO DO ESTUDO PILOTO

A randomização foi realizada através de uma planilha do Microsoft Excel, que dispõe de um suplemento com vários métodos estatísticos denominados “ferramentas de análise”, a qual, ao ser instalada, disponibilizou a opção “análise de dados” no menu Ferramentas. Dentre os vários métodos estatísticos disponíveis encontra-se a opção para gerar números aleatórios. Foi acessada a opção no menu: números aleatórios e preencheram-se as informações dos participantes tendo sido gerada uma coluna “números aleatórios” com opções de números “1 ou 2”. Através do comando de randomização “=RAND” foram atribuídos, de forma aleatória, os números “1 ou 2” para cada participante inserido na coluna de descrição. Desta forma, os estudantes que receberam aleatoriamente o número 1 foram alocados no grupo intervenção e os que receberam o número 2 no grupo controle.

5.6.1.2 ETAPAS E TÉCNICAS DE COLETA DE DADOS DO ESTUDO PILOTO

A realização do estudo piloto teve ainda o intuito de verificar a adequação dos instrumentos de coleta de dados propostos para cada etapa da pesquisa do formato da intervenção e dos testes cognitivos. Realizou-se, após a aplicação de um pré-teste cognitivo, uma aula expositiva dialogada, uma semana tutorial de discussão de caso clínico, um treino de habilidades e uma simulação sobre o tema obstrução de vias aéreas por corpos estranhos (OVACE) em pediatria. Os passos e as atividades do estudo piloto estão descritos no quadro 4 e nas figuras 7, 8, 9,10 e 11.

Quadro 4 - Etapas para operacionalização do estudo piloto

OPERACIONALIZAÇÃO DO ESTUDO PILOTO
1. Oferta de um *workshop*, para um grupo inicial de 36 alunos do segundo semestre do curso;
2. Procedimento de randomização dos participantes em dois subgrupos: grupo intervenção e grupo controle, cada um composto por 18 estudantes;
3. Assinatura dos termos de consentimento livre e esclarecido e de imagem;
4. Realização de pré-teste cognitivo respondido em até 30 minutos (APÊNDICE D);
5. Discussão de caso clínico em grupos tutoriais, com duração de 120 minutos por grupo, conduzidos pela pesquisadora. A discussão foi conduzida seguindo-se os passos do guia do tutor (APÊNDICE E). A temática para o estudo piloto foi a obstrução de vias aéreas por corpos estranhos em pediatria. A discussão aconteceu em ambiente protegido que proporcionou a integração dos grupos e favoreceu o ambiente dialógico, colaborativo e interativo. Foram levantados o problema central do caso, os termos desconhecidos, as hipóteses para o caso e definidos os objetivos de estudo;
6. Discussões em ambiente virtual de aprendizagem (AVA), através de um fórum na plataforma *moodle* de domínio da UFPE por 72 horas;
7. Sessão tutorial para fechamento da discussão do caso clínico com duração de 120 minutos por grupo, conduzida pela pesquisadora;
8. Aula expositivo-dialogada com duração de 60 minutos sobre o tema;

OPERACIONALIZAÇÃO DO ESTUDO PILOTO
9. Treino de habilidades com simuladores de baixa e média fidelidade; manobra de desengasgo realizada em subgrupos, todos conduzidos pela pesquisadora; 10. Simulação Realística em cenário de OVACE em pediatria com os 16 estudantes do grupo intervenção, cenário aplicados a subgrupos de 4 estudantes, todos conduzidos pela pesquisadora, com duração de 10 minutos e guiados pelo *template* de cenário validado por experts (APÊNDICE F); 11. Discussão de cenário *(Debriefing)* com o grupo intervenção, também por subgrupos (mesmos da simulação), guiados pela pesquisadora seguindo o roteiro para *debriefing* baseado no método de *Gibbs* (ANEXO A), com duração de 20 minutos; 12. Após o *debriefing*, foram aplicadas aos estudantes do grupo intervenção as seguintes escalas: Escala de Experiência com *Debriefing* e Escala de Satisfação dos Estudantes e Autoconfiança com a Aprendizagem (ANEXOS B e C); 13. Teste cognitivo de aquisição imediata de conhecimentos respondido em até 30 minutos pelos dois grupos. Este teste foi composto pelas mesmas questões do pré-teste acrescidos de mais três questões inéditas (APÊNDICE G); 14. Após 15 dias do teste anterior, todos os participantes foram submetidos a um primeiro teste de retenção de conhecimento (TR 1) composto pelas mesmas questões dos testes anteriores e mais uma questão inédita (APÊNDICE H); 15. Um segundo teste de retenção (TR 2), contendo as mesmas questões do teste anterior acrescendo-se mais uma questão inédita, foi aplicado 30 dias após o término da intervenção (APÊNDICE I); 16. Perda de 4 participantes durante as etapas da intervenção (32 participantes, sendo 16 do grupo intervenção e 16 do grupo controle) concluíram a atividade.

Fonte: Autoria própria

Figura 9 - Sessão tutorial, discussão de caso

Figura 8 - Treinamento de habilidades com simuladores de baixa e média fidelidade (estudo

Figura 10 - Cenário de simulação realística de alta fidelidade

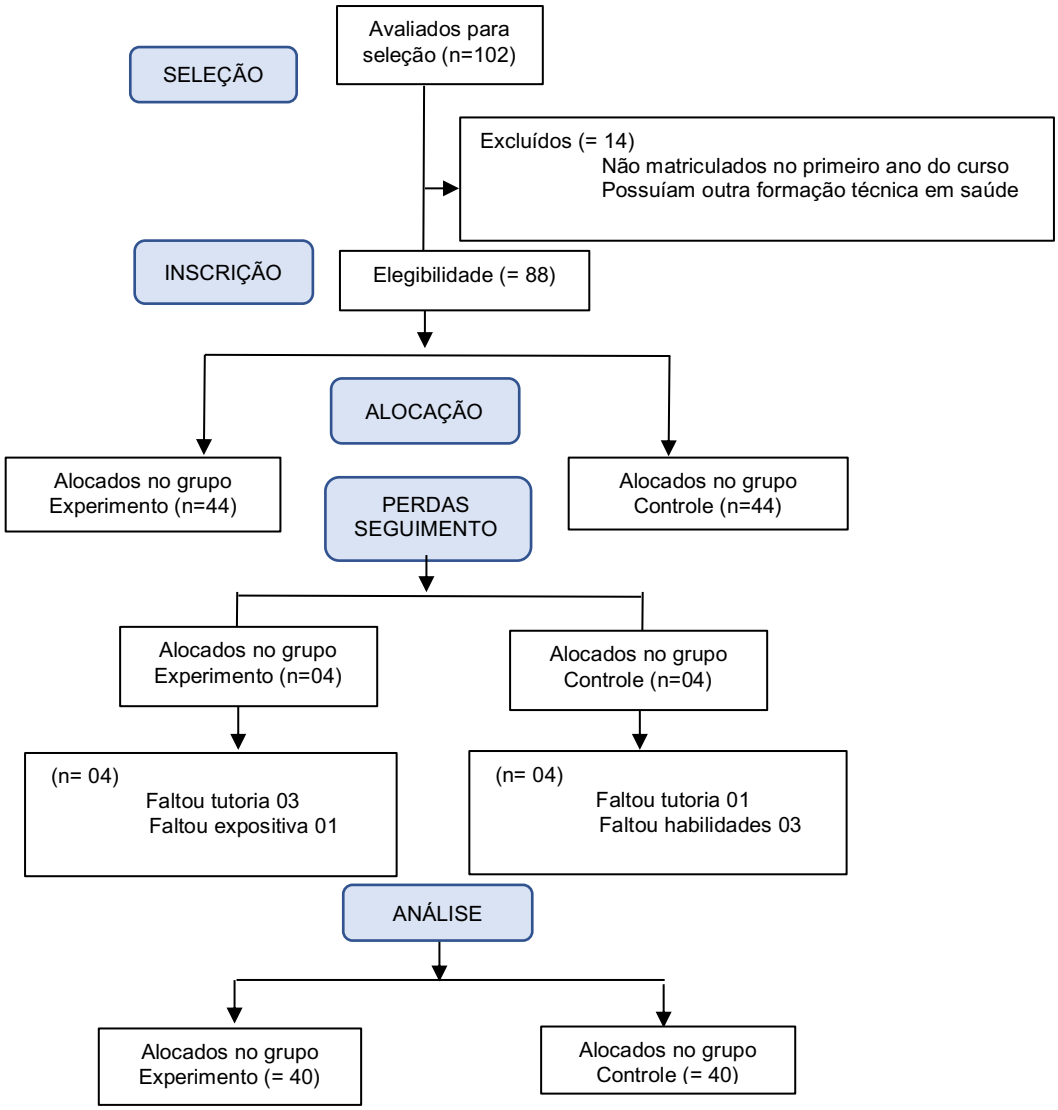
Figura 11 - Debriefing

Fonte: Autoria própria

5.6.2 Operacionalização da pesquisa

Nesta etapa ofertou-se um segundo *workshop* destinado aos estudantes de medicina matriculados no segundo, terceiro e quarto ano do curso. Um novo edital de seleção foi publicado contendo um novo *link* para inscrição, também mediante preenchimento de formulário eletrônico. Foram recebidas 102 inscrições, das quais 88 estavam de acordo com as normas do edital (os estudantes atendiam aos critérios de elegibilidade) do estudo. Procedeu-se à randomização dos participantes sendo alocados 44 estudantes no grupo intervenção e 44 no grupo controle. Após perdas de seguimento, o estudo concluiu-se com 80 estudantes conforme demonstra a Figura 12. As referidas perdas se deram pelo não comparecimento dos participantes em alguma das etapas. Todas as etapas foram conduzidas pela pesquisadora.

Figura 12 - CONSORT estudo original



Fonte: Autoria própria

5.6.2.1 PROCEDIMENTOS PARA RANDOMIZAÇÃO DO ESTUDO ORIGINAL

A randomização foi realizada de modo semelhante ao estudo piloto através de uma planilha do Microsoft Excel. Acessou-se a opção no menu: números aleatórios e preencheram-se as informações dos participantes tendo sido gerada uma coluna "números aleatórios" com opções de números "1 ou 2". Através do comando de randomização "=RAND" foram atribuídos, de forma aleatória, os números "1 ou 2" para cada participante inserido na coluna de descrição. Desta forma, os estudantes que receberam aleatoriamente o número 1 foram alocados no grupo intervenção e os que receberam o número 2 no grupo controle.

5.6.1.2 ETAPAS E TÉCNICAS DE COLETA DE DADOS DO ESTUDO ORIGINAL

A intervenção foi realizada com o tema em emergência pediátrica: reanimação cardiopulmonar pediátrica. O percurso metodológico foi o mesmo do estudo piloto exceto no que se refere à aplicação dos testes de retenção 1 e 2 que seriam coletados presencialmente, mas tiveram sua aplicação mediada pelo ambiente virtual de aprendizagem. Assim os referidos testes foram aplicados de forma *online* e síncrona, não havendo prejuízos para a coleta dos dados. Os passos estão descritos no quadro 5 e ilustrados nas figuras 13, 14,15 e 16:

Quadro 5 - Etapas para operacionalização do estudo original

OPERACIONALIZAÇÃO DO ESTUDO ORIGINAL
1. Oferta de *workshop* para 88 participantes; 2. Procedimento de randomização dos participantes em dois subgrupos (grupo intervenção e grupo controle) cada um composto por 44 participantes; 3. Assinatura dos termos de consentimento livre e esclarecido e de imagem; 4. Realização de pré-teste cognitivo respondido em até 30 minutos (APÊNDICE J); 5. Discussão de caso clínico em grupos tutoriais, com duração de 120 minutos por grupo, conduzidos pela pesquisadora. A discussão foi conduzida seguindo-se os passos do guia do tutor (APÊNDICE K). A temática para o estudo original foi reanimação cardiopulmonar em pediatria. A discussão aconteceu em ambiente protegido que proporcionou a integração dos grupos e favoreceu o ambiente dialógico, colaborativo e interativo. Foram levantados o problema central do caso, os termos desconhecidos, as hipóteses para o caso e definidos os objetivos de estudo; 6. Discussões em ambiente virtual de aprendizagem (AVA), através de um fórum na plataforma *moodle* de domínio da UFPE por 6 dias; 7. Sessão tutorial para fechamento da discussão do caso clínico com duração de 120 minutos por grupo, conduzidos pela pesquisadora; 8. Aula expositivo-dialogada com duração de 120 minutos sobre o tema ministrada pela pesquisadora; 9. Treino de habilidades com simuladores de baixa e média fidelidade; manobras de ventilação, compressão e desfibrilação realizadas em subgrupos, todos conduzidos pela pesquisadora; 10. Simulação Realística em cenário de RCP em pediatria com os estudantes do grupo intervenção, cenário aplicado a subgrupos de 4 estudantes, todos conduzidos pela pesquisadora, com duração de 10 minutos e guiados pelo *template* de cenário validado por experts (APÊNDICE L); 11. *Debriefing* com o grupo intervenção, também por subgrupos (mesmos da simulação), guiados pela pesquisadora seguindo o roteiro para *debriefing* baseado no método de *Gibbs*, com duração de 20 minutos (ANEXO A);

OPERACIONALIZAÇÃO DO ESTUDO ORIGINAL
12. Após o *debriefing*, foram aplicadas aos estudantes do grupo intervenção as seguintes escalas: Escala de Experiência com *Debriefing* e Escala de Satisfação dos Estudantes e Autoconfiança com a Aprendizagem (ANEXO B e C); 13. Teste cognitivo de aquisição imediata de conhecimentos respondido em até 30 minutos pelos dois grupos (APÊNDICE M). Este teste foi composto pelas mesmas questões do pré-teste acrescido de mais três questões inéditas; 14. Após 90 dias do teste anterior, todos os participantes foram submetidos a um primeiro teste de retenção de conhecimento (TR 1) composto pelas mesmas questões dos testes anteriores e mais uma questão inédita. O teste foi aplicado de forma *online* em virtude da pandemia (APÊNDICE N); 15. Um segundo teste de retenção (TR 2) contendo as mesmas questões do teste anterior, acrescendo-se mais uma questão inédita, foi aplicado 180 dias após o término da intervenção (APÊNDICE O). O teste foi aplicado de forma *on-line* em virtude da pandemia.

Fonte: Autoria própria

Figura 14 - Sessão tutorial, discussão de caso

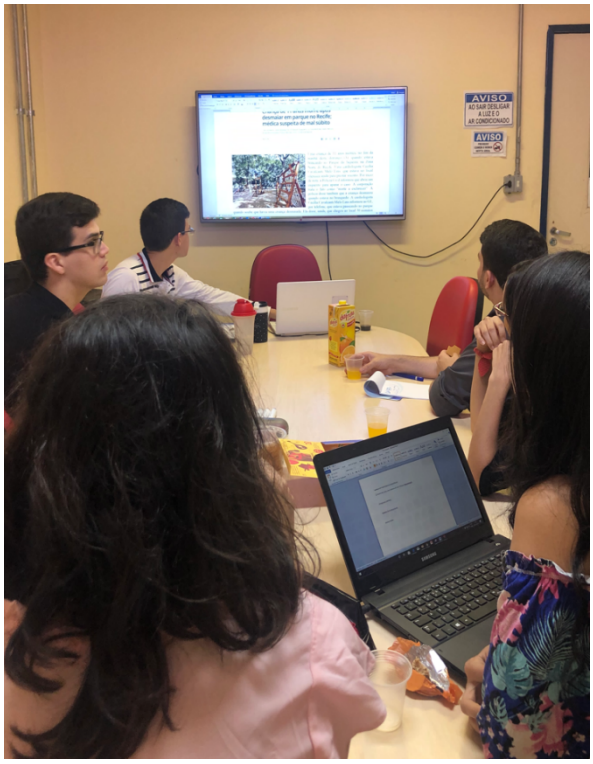


Figura 16 - Cenário de simulação realística de alta fidelidade (estudo original)

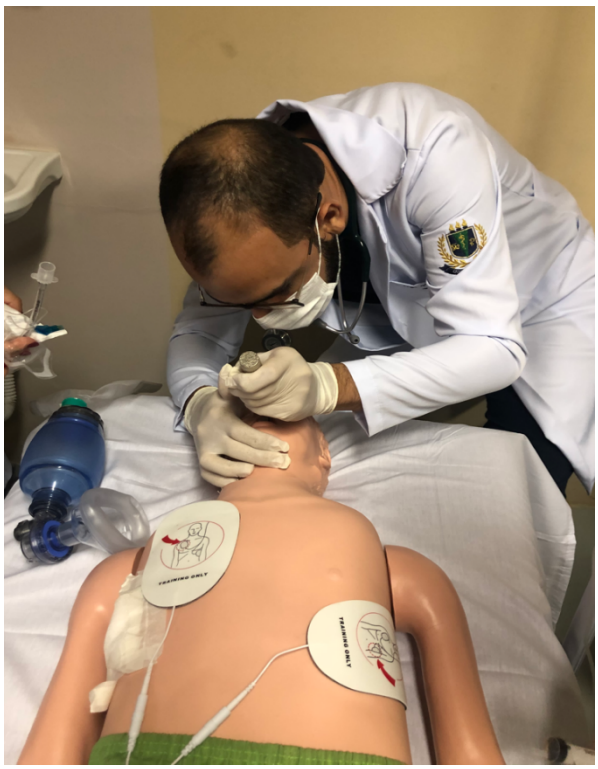


Figura 13 - Treinamento de habilidades com simuladores de baixa e média fidelidade (estudo

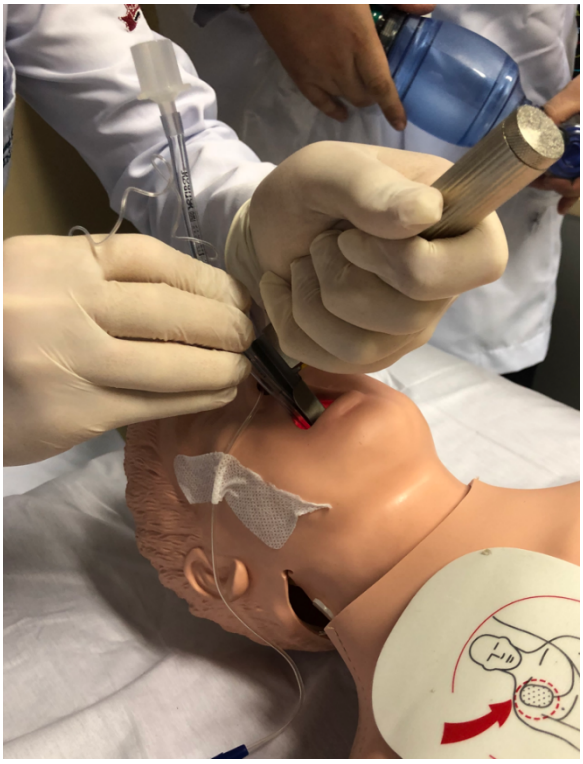


Figura 15 - Cenário de simulação realística de alta fidelidade (estudo original)

Fonte: Autoria própria

Este estudo utilizou como instrumentos de medida os testes cognitivos, do tipo antes e depois de intervenção (pré-teste e pós-teste), com questões de múltiplas escolhas com quatro alternativas, e testes de retenção de conhecimentos em formato idêntico. Todos os testes foram pontuados de entre 00 e 100 pontos onde 0 correspondia a nenhum acerto e 100 ao acerto de todas as questões do teste. O modelo de teste, incluindo-se o número de questões, escolhido para esta pesquisa, tomaram como base os testes realizados no próprio curso.

Nos testes do estudo piloto foram utilizadas questões disponíveis em bancos de provas de concursos públicos, seleções para residência médica e para o revalida. Já as questões para o estudo original foram produzidas pela pesquisadora uma vez que se pretendia fazer com que as questões remetessem os estudantes aos cenários de simulação. Para tanto utilizado um *blueprint* (APÊNDICE P) para que as questões apresentassem compatibilidade com os objetivos de aprendizagem dos cenários. Todos os testes foram revisados e analisados pelo painel de *experts.*

O primeiro teste (pré-teste) teve o intuito de verificar o conhecimento prévio dos estudantes acerca da temática, já o segundo, (pós-teste), pretendeu verificar o conhecimento após a atividade educacional realizada. Assim, ambos tiveram como proposta a avaliação de aprendizagem, mais especificamente, o ganho cognitivo a partir do *workshop*. Os referidos testes continham 10 questões objetivas de múltiplas escolhas idênticas, sendo que ao segundo teste foram acrescidas três questões inéditas sobre a temática.

Foram aplicados os testes de retenção de conhecimento (teste de retenção 1 e o teste de retenção 2). O primeiro teste de retenção (TR 1) continha as questões dos pós- testes e mais uma questão inédita, enquanto o segundo teste de retenção (TR 2) foi composto pelas questões do TR 1, acrescido de mais uma questão inédita. O intervalo de tempo entre a primeira aferição de retenção e a segunda foi de 15 e 30 dias para o estudo piloto e de 3 e 6 meses para o estudo original. A definição deste intervalo se deu de forma arbitraria e foi considerado o tempo de um semestre letivo e respectivo período de recesso, a fim de facilitar a operacionalização da coleta e reduzir as perdas amostrais.

Para o grupo submetido à simulação foram aplicados instrumentos cujos objetivos foram: verificar a satisfação, a motivação e autoconfiança dos estudantes, bem como as contribuições com as reflexões do *debriefing* para a construção de novos conhecimentos. Os instrumentos de medidas para esta finalidade utilizados no estudo foram as escalas *Student Satisfaction and Self-Confidence in Learning* (Escala de Satisfação dos Estudantes e Autoconfiança com a Aprendizagem) e *Debriefing Experience Scale* (Escala de Experiência com o *Debriefing*), ambas traduzidas e validadas para o português (ANEXOS B e C).

5.8 ANÁLISE DE DADOS

Os dados foram digitados em planilhas de Excel e transportados para um banco do programa estatístico SPSS. Foi realizada dupla digitação, para evitar erros no armazenamento de dados ou ausência de informações. O banco de dados passou por revisões frequentes pela pesquisadora para correção de eventuais inconsistências.

Previamente testou-se a normalidade dos dados do desempenho em ambos os grupos e em todos os momentos (pré-intervenção, imediatamente após, três meses após e seis meses após) por meio do teste Shapiro-Wilk, enquanto a homogeneidade de variância foi analisada pelo teste de Levene. As variáveis numéricas foram apresentadas como média ± desvio-padrão, enquanto as variáveis categóricas foram apresentadas pela frequência relativa. A comparação entre os grupos em relação às características gerais foi feita através do teste qui-quadrado de Pearson e teste t independente.

Para analisar os efeitos da simulação no desempenho acadêmico foram utilizadas as Equações de Estimações Generalizadas (*Generalized Estimating Equations – GEE*), seguidas de um post-hoc das comparações por pares usando a correção de Bonferroni para comparações múltiplas. Para tanto, utilizou-se o modelo Gamma, uma vez que as variáveis de desempenho acadêmico não atenderam aos pressupostos paramétricos. Para todas as análises, foi considerado como significante o valor de $p<0,05$.

5.9 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) envolvendo seres humanos da UFPE, em atendimento à Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), que norteia a pesquisa envolvendo seres humanos sob parecer nº 01437118.1.0000.8807 (ANEXO D). Aos que aceitaram participar do estudo foram fornecidos esclarecimentos quanto aos seus objetivos, métodos, à garantia ao anonimato, à liberdade de participarem voluntariamente, à exposição mínima aos riscos relacionados à temática e à possibilidade de desistirem da pesquisa em qualquer etapa. Foi entregue o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE (APÊNDICE Q) antes de iniciar-se a atividade no formato de workshop, ou seja, antes até da randomização.

Foi disponibilizado o contato da pesquisadora para esclarecimentos que se fizessem necessários. O anonimato foi garantido, identificando-se os participantes por códigos. Os riscos

relativos à pesquisa se referem ao estresse e ansiedade pela experiência quase real em virtude do grau de fidelidade empregado na simulação e este risco foi minimizado com a execução do *debriefing*. Também foram considerados riscos de desconforto e constrangimento realizando-se a aplicação do questionário de satisfação e para minimizar esse risco, os estudantes entregaram os formulários sem dados de identificação.

Para minimizar os riscos de redução na motivação dos estudantes do grupo controle, a atividade com simulação realística deveria ter sido ofertada após a conclusão da coleta, ou seja, após a realização do segundo teste de retenção. Por questões de segurança esta oferta se daria em condições ideais após o retorno das atividades acadêmicas de forma presencial, contudo, em virtude da pandemia de Covid 19 e do longo período sem atividades presencias não foi possível oferecer a mesma experiência ao grupo controle.

5.10 RECURSOS HUMANOS

A pesquisadora executou o estudo sem a colaboração de outros docentes com o intuito de evitar viés de pesquisador, porém contou com a colaboração de monitores para distribuir os testes e supervisionar a sua aplicação, montar e testar os cenários de simulação, supervisionar atividades não presenciais e divulgar editais e informações durante os períodos de coleta de dados.

Os monitores, também matriculados no curso de medicina, foram selecionados entre estudantes que não poderiam compor a amostra do estudo, uma vez que estavam no internato ou já tinham outra formação em saúde ou já haviam realizado cursos de urgências com metodologia de simulação.

As atividades de aula expositiva e aplicação de testes foram realizadas em etapas únicas, ou seja, todos os participantes estavam juntos num mesmo espaço físico com a pesquisadora. Para as atividades de tutoria e simulação, os estudantes foram divididos em subgrupos e as atividades não ocorreram de forma simultânea, mas de modo sequencial, grupo após grupo, para que todas as atividades pudessem ser executadas pela pesquisadora.

Para reduzir diferenças na condução das atividades de tutoria e simulação, foram construídos o guia do tutor de cada etapa contendo a situação problema com seus objetivos de aprendizagem e o passo a passo para a condução da sessão tutorial, bem como roteiros de cenário de simulação. Além da completa execução da intervenção, a pesquisadora foi a

condutora de toda a coleta de dados, aplicando, portanto, todos os testes cognitivos e escalas de avaliação de satisfação.

5.11 LIMITAÇÕES METODOLÓGICAS

O desenho do estudo não permitia realizar coletas em tempos diferentes e com amostras diferentes uma vez que a intervenção precisava ser inédita. Desta forma, a intervenção precisou ser realizada de uma única vez para todo o grupo de 80 estudantes, limitando a amostra. Ademais, a matrícula dos estudantes no curso de medicina do NCV não se dá por semestre e sim por ano e isso fez com que os possíveis grupos de estudantes se resumissem a três (segundo, terceiro e quarto anos). Por esta razão, algumas estratégias para obtenção de um número de participantes para o estudo precisaram ser implementadas.

O estudo piloto precisou ter um número de participantes limitado, uma vez que só poderia utilizar os estudantes do primeiro ano do curso o que gerou uma dificuldade operacional para captar os participantes. Contudo, compreende-se que o número de participantes no estudo piloto não comprometeu o cálculo da amostra. A partir da experiência com o piloto, além de estabelecer-se um cálculo amostral para o estudo original, foi possível identificar algumas fragilidades nos testes cognitivos as quais foram ajustadas.

O maior problema enfrentado neste estudo foi a pandemia, com o consequente esvaziamento do espaço acadêmico devido à interrupção do semestre, uma vez que estavam previstos para os meses de março e junho de 2020 a aplicação dos testes de retenção 1 e 2 do estudo original (3 e 6 meses após a intervenção).

A estratégia encontrada para seguir com a coleta de dados foi a aplicação dos testes de forma *online.* Para tanto, utilizou-se o ambiente virtual de aprendizagem da UFPE (mesma plataforma e sala utilizada para os fóruns de discussão). Este sistema dispõe de recurso para aplicação de testes *online* com *pop-ups* de bloqueio de abas que impedem a consulta em outras páginas de internet durante a realização do teste.

Além disso, uma vez acessada a prova, esta tinha término automático programado para 30 minutos, sendo este, o tempo para a resolução de 14 e 15 questões. Desta forma, acredita-se que o limite de tempo para a resolução de questões impediu a realização de consultas a material paralelo físico ou eletrônico durante a avaliação. Ressaltou-se para os estudantes que os resultados obtidos nos testes não interferiam na participação ou conclusão do *workshop* e que a aferição do desempenho se destinava somente a testar as hipóteses do estudo e que qualquer

consulta durante a realização dos testes poderia gerar um viés de seleção para o estudo e comprometer a análise dos dados e a validade da tese.

Os testes de retenção foram aplicados de forma simultânea, ou seja, todos os estudantes acessavam ao mesmo tempo o AVA e, através de senha, realizavam os testes. Através do sistema era possível acompanhar em tempo real o número de acessos, os acessos por grupo (intervenção ou controle), os términos e envios de testes, e o tempo médio de realização dos testes.

O estudo previa realização da simulação com o grupo controle para minimizar perdas de aprendizagem (de acordo com os aspectos éticos), após a aplicação de todos os testes de retenção. Por conseguinte, seriam aplicadas a este grupo as escalas de *debriefing e de satisfação e autoconfiança.* Diante do cenário de pandemia e da interrupção das atividades acadêmicas do ano de 2020, ainda não foi possível submeter o grupo controle à experiência da simulação e, portanto, tornou-se impossível aplicar a este grupo as referidas escalas. Deste modo, o número de participantes do estudo para fins de análise dos desfechos secundários limitou-se a 40 participantes (número de integrantes do grupo intervenção).

6 RESULTADOS

A tabela 1 apresenta as características gerais da amostra. Verificou-se que mulheres foram mais presentes no grupo controle comparando-se ao grupo intervenção. O semestre curricular, as atividades extracurriculares e a experiência com simulação foram semelhantes entre os grupos.

Tabela 1 - Características gerais da amostra

Variáveis	Intervenção (n=40)	Controle (n=40)	P
Idade (anos)	22,2 ± 2,2	21,8 ± 3,2	0,57
Sexo			0,01
Feminino (%)	40,0	67,5	
Masculino (%)	60,0	32,5	
Semestre curricular			0,82
4º (%) (segundo ano)	67,5	65,0	
6º (%) (terceiro ano)	17,5	15,0	
8º (%) (quarto ano)	15,0	20,0	
Atividades extracurriculares			0,72
Sim (%)	10,0	12,5	
Não (%)	90,0	87,5	
Experiência com simulação			0,55
Sim (%)	20,0	15,0	
Não (%)	80,0	85,0	

*Valores apresentados como média e desvio-padrão ou frequência relativa
Fonte: dados da pesquisa

Os efeitos da simulação na aquisição e na retenção de conhecimentos estão apresentados na Tabela 2. Verificou-se que ambos os grupos apresentaram melhora na aquisição e na retenção de conhecimentos, tendo o grupo intervenção apresentado maiores valores nos momentos imediatamente após, três e seis meses após intervenção (p=0,049).

Tabela 2 - Aquisição e retenção de conhecimentos pré-intervenção, imediatamente após, três e seis meses após intervenção de todos os estudantes

Aquisição e retenção de conhecimentos (pontos)	Intervenção (n=40)	Controle (n=40)
Pré-intervenção	30 (30)	35 (20)
Imediatamente após a intervenção	83 (17)*†	75 (31)*
Três meses após a intervenção	64 (15)*†	54 (29)*
Seis meses após a intervenção	62 (21)*†	50 (27)*

Valores apresentados em mediana (amplitude interquartil). *Diferença estatisticamente significante pré-intervenção (p<0,05) em estudantes do grupo. †Diferença estatisticamente significante do grupo controle (p<0,05) entre os grupos. P_{tempo} <0,001; $P_{interação}$ =0,049.
Fonte: dados da pesquisa

Os efeitos da simulação na aquisição e na retenção de conhecimentos dos estudantes do segundo ano estão apresentados na Tabela 3. Verificou-se que ambos os grupos apresentaram melhora na aquisição e na retenção de conhecimentos tendo o grupo intervenção apresentado maiores valores nos testes nos momentos imediatamente após, três e seis meses após intervenção (p=0,009).

Tabela 3 - Aquisição e retenção de conhecimentos pré-intervenção, imediatamente após, três e seis meses após intervenção dos estudantes do segundo ano do curso

Aquisição e retenção de conhecimentos (pontos)	**Intervenção (n=27)**	**Controle (n=26)**
Pré-intervenção	30 (20)	30 (23)
Imediatamente após a intervenção	83 (17)*†	71 (33)*
Três meses após a intervenção	62 (15)*†	50 (23)*
Seis meses após a intervenção	57 (14)*†	46 (23)*

Valores apresentados em mediana (amplitude interquartil). *Diferença estatisticamente significante pré-intervenção (p<0,05). †Diferença estatisticamente significante do grupo controle (p<0,05). P_{tempo} <0,001; $P_{interação}$ = 0,009.
Fonte: dados da pesquisa

Os efeitos da simulação na aquisição e na retenção de conhecimentos dos estudantes do terceiro e quarto anos (6º e 8º semestre) estão apresentados na Tabela 4. Verificou-se que ambos os grupos melhoraram a aquisição e a retenção de conhecimentos (p<0,001) sem diferenças estatisticamente significantes entre os grupos controle e intervenção (p=0,665).

Tabela 4 - Aquisição e retenção de conhecimentos pré intervenção, imediatamente após, três e seis meses após intervenção dos estudantes do terceiro e quarto ano

Aquisição e retenção de conhecimentos (pontos)	**Intervenção (n=13)**	**Controle (n=14)**
Pré-intervenção	60 (25)	40 (25)
Imediatamente após a intervenção	83 (17)*	75 (25)*
Três meses após a intervenção	79 (27)*	58 (27)*
Seis meses após a intervenção	69 (21)*	57 (38)*

Valores apresentados em mediana (amplitude interquartil). *Diferença estatisticamente significante pré intervenção (p<0,05). P_{tempo} <0,001; $P_{interação}$ =0,665.
Fonte: dados da pesquisa

Quanto à satisfação com a simulação e a autoconfiança adquirida pelos estudantes, percebeu-se que 100% dos estudantes demonstraram satisfação com a experiência e que entre 95% e 100% deles relatou sentir-se autoconfiante para realizar um atendimento semelhante em condições reais reportando os conhecimentos da simulação para uma situação em ambiente real, conforme a Tabela 5.

Tabela 5 - Satisfação e autoconfiança com o processo de aprendizagem dos discentes do Grupo Intervenção

Itens	Respostas		
	1 a 2 (discordânci	3 (neutro)	4 a 5 (concordância)
Satisfação com a aprendizagem atual			
Os métodos de ensino utilizados nesta simulação foram úteis e eficazes.	-	-	100,0
A simulação forneceu-me uma variedade de materiais didáticos e atividades para promover a minha aprendizagem do currículo médico cirúrgico.	-	-	100,0
Eu gostei do modo como meu professor ensinou através da simulação.	-	-	100,0
Os materiais didáticos utilizados nesta simulação foram motivadores e ajudaram-me a aprender.	-	-	100,0
A forma como o meu professor ensinou através da simulação foi adequada para a forma como eu aprendo.	-	-	100,0
A autoconfiança na aprendizagem			
Estou confiante de que domino o conteúdo da atividade de simulação que meu professor me apresentou.	-	2,5	97,5
Estou confiante que esta simulação incluiu o conteúdo necessário para o domínio do currículo médico cirúrgico.	-	5,0	95,0
Estou confiante de que estou desenvolvendo habilidades e obtendo os conhecimentos necessários a partir desta simulação para executar os procedimentos necessários em um ambiente clínico.	-	-	100,0
O meu professor utilizou recursos úteis para ensinar a simulação.	-	-	100,0
É minha responsabilidade, como aluno, aprender o que eu preciso saber através da atividade de simulação.	-	2,5	97,5
Eu sei como obter ajuda quando eu não entender os conceitos abordados na simulação.	-	5,0	95,0
Eu sei como usar atividades de simulação para aprender habilidades.	-	-	100,0
É responsabilidade do professor dizer-me o que eu preciso aprender na temática desenvolvida na simulação durante a aula.	7,5	27,5	65,0

Fonte: dados da pesquisa

Quanto à experiência com o *debriefing,* 100% dos estudantes afirmaram que esta etapa da simulação contribuiu para a ampliação dos conhecimentos, potencializando o aprendizado, conforme observa-se na Tabela 6.

Tabela 6 - Experiência com o debriefing nos discentes do Grupo Intervenção

Itens	**Respostas**		
	1 a 2	**3**	**4 a 5**
	(discordância)	**(neutro)**	**(concordância)**
Analisando os pensamentos e sentimentos			
O *debriefing* me ajudou a analisar meus pensamentos.	-	-	100,0
O professor reforçou aspectos do comportamento da equipe de saúde.	-	-	100,0
O ambiente de *debriefing* foi fisicamente confortável.	-	-	100,0
Sentimentos incorretos foram resolvidos por meio do *debriefing*.	-	-	100,0
Aprendendo e fazendo conexões			
O *debriefing* ajudou-me a fazer conexões na minha aprendizagem.	-	-	100,0
O *debriefing* foi útil para processar a experiência de simulação.	-	-	100,0
O *debriefing* proporcionou-me oportunidades de aprendizagem.	-	-	100,0
O *debriefing* ajudou-me a encontrar um significado na simulação.	-	-	100,0
As minhas dúvidas da simulação foram respondidas pelo *debriefing*.	-	-	100,0
Tornei-me mais consciente de mim mesmo durante a sessão de *debriefing*.	-	-	100,0
O *debriefing* ajudou-me a esclarecer problemas.	-	-	100,0
O *debriefing* ajudou-me a fazer conexões entre teoria e situações da vida real.	-	-	100,0
Habilidade do professor em conduzir o *debriefing*			
O professor permitiu-me tempo suficiente para verbalizar meus sentimentos antes dos comentários.	-	-	100,0
Na sessão de *debriefing* o professor fez os esclarecimentos corretos.	-	-	100,0
O *debriefing* forneceu um meio para eu refletir sobre minhas ações durante a simulação.	-	-	100,0
Eu tive tempo suficiente para esclarecer meus questionamentos.	-	-	100,0
Na sessão de *debriefing* o professor foi um especialista na temática desenvolvida na simulação.	-	-	100,0
Orientação apropriada do professor			
O professor ensinou a quantidade certa durante a sessão de *debriefing.*	-	-	100,0
O professor realizou uma avaliação construtiva da simulação durante o *debriefing*.	-	-	100,0
O professor forneceu orientação adequada durante o *debriefing*.	-	-	100,0

Fonte: dados da pesquisa

7 DISCUSSÃO

Neste estudo, foi possível identificar um melhor desempenho nos testes cognitivos dos estudantes submetidos à simulação realística de alta fidelidade em cenário de emergência pediátrica. Este resultado pode refletir uma maior aquisição de conhecimentos dos estudantes, bem como sugerir que haja uma maior retenção destes conhecimentos após a simulação em três momentos distintos, quais sejam: imediatamente após a intervenção, nos três e nos seis meses subsequentes, o que pode sinalizar um maior impacto na aquisição e na retenção de conhecimentos daqueles estudantes que experimentaram esta estratégia pedagógica.

Outrossim, a pesquisa também evidenciou, nos estudantes submetidos à simulação realística, uma alta satisfação, uma maior percepção sobre suas contribuições no processo de aprendizagem e ainda autoconfiança para aplicar o conhecimento adquirido sobre emergências pediátricas em cenários e pacientes reais.

Este estudo analisou, à luz do referencial teórico da aprendizagem significativa de David Ausubel, como o ensino baseado em simulação seria capaz de mobilizar, organizar e armazenar os conhecimentos na estrutura cognitiva dos estudantes. Almeida *et al.* (2016) afirmam que a aprendizagem significativa definida por David Ausubel se concretiza a partir da interação entre conhecimentos prévios e novos conhecimentos adquiridos. Este processo é capaz de promover a ancoragem dos conhecimentos na memória do aprendiz, à medida que promove estabilidade cognitiva e que passa a ter um significado para ele.

As etapas que antecederam a simulação, a saber: aula expositiva, discussão de caso clínico em sessões tutoriais e em ambiente virtual de aprendizagem e treinamento de habilidades, mediaram o processo de mobilização de conhecimentos prévios e se constituíram como subsunçores. Já a simulação, como etapa ofertada ao grupo intervenção em suas diferentes etapas, mas em especial na etapa reflexiva (*debriefing)*, constituiu-se em uma experiência mediadora de novos conhecimentos.

Este estudo evidenciou que, quando os conhecimentos anteriores se relacionam na estrutura mental dos participantes com novos conhecimentos, o processo de aprendizagem ganhou significado expresso por melhor desempenho nos testes cognitivos do grupo intervenção quando comparado ao seu controle.

Para Ausubel (2002), aprender significativamente é ampliar e reconfigurar ideias já existentes na estrutura mental e com isso ser capaz de relacionar e acessar novos conteúdos. Ademais, é importante destacar que, para os estudantes de anos iniciais do curso, as informações oferecidas no *workshop,* possivelmente compuseram uma primeira camada de

conhecimentos. Já para aqueles estudantes da segunda metade do curso, além das informações fornecidas nas atividades do *workshop*, outros conhecimentos adquiridos ao longo do curso, com o avançar dos semestres, podem ser considerados como subsunçores e interagirem entre si.

Nas últimas décadas, tem-se reforçado a teoria de que o uso da simulação realística tem contribuído, efetivamente, para a melhora do desempenho psicomotor dos estudantes, uma vez que as habilidades em cenários de "quase prática", a partir dessa metodologia são, por vezes, treinadas de forma sistematizada com ênfase no FAZER e no MOSTRAR COMO FAZ apresentados na pirâmide de Muller (MILLER, 1990).

Moura *et al.* (2017), apontaram a simulação como uma estratégia efetiva para a melhora da performance clínica quanto à prática de sutura por videocirurgia, em que os alunos participaram de curso que abordou aspectos conceituais e enfatizou os ganhos de habilidades psicomotoras. O estudo, identificou o pouco efeito sobre o impacto dessa ferramenta de aprendizagem na aquisição de conhecimento, ou seja, de ganho cognitivo, quando comparados com outros métodos de ensino, mas destacou a melhora das habilidades, o que reforçou a validade da simulação como modelo de ensino para se atingir a proficiência da técnica.

Para Costa *et al.* (2017) o ensino através da simulação tem-se mostrado relevante na formação dos profissionais em saúde. Maia, Ohara e Ribeiro (2019), em estudo sobre estratégias didáticas em ensino em saúde, concluíram que a simulação ajuda o estudante a visualizar, questionar e validar informações antes de vivenciá-las na prática clínica, dando ênfase, sobremaneira, aos atributos e ganhos de habilidades psicomotoras.

Por outro lado, Lopes *et al.* (2018) e Alves *et al.* (2018), em experimentos envolvendo simulação realística para o treinamento de habilidades relacionadas à prática de cateterismo vesical e de intubação orotraqueal, respectivamente, descreveram o impacto dessa estratégia pedagógica quanto ao ganho de conhecimento em relação aos temas abordados.

Torna-se importante destacar que, neste estudo, o grupo submetido à simulação realística em emergências pediátricas apresentou desempenho melhor do que o grupo controle no teste de aquisição de conhecimento aplicado imediatamente após a intervenção e, também, nos testes de retenção aplicados três e seis meses após a atividade educativa.

Em alinhamento aos achados descritos nesta tese, Costa *et al.* (2020) e Mello *et al.* (2018) identificaram que os estudantes que participaram da sessão de simulação em obstetrícia, no atendimento clínico à mulher em trabalho de parto, obtiveram melhores desempenhos nos testes cognitivos aplicados após a simulação.

Este estudo reforçou o entendimento de que a utilização desta estratégia de aprendizagem pode, de fato, impactar no ganho e na retenção de conhecimentos acerca dos temas abordados; ou seja, também no domínio cognitivo. Assim, a partir da simulação realística, torna-se também possível ensinar e aprender não só competências do domínio psicomotor, como sugerem a maior parte dos estudos em simulação, mas também dos domínios cognitivos e atitudinais (MELLO *et al.*, 2018; MOTA *et al.*, 2018; MESQUITA *et al.,* 2019).

A partir dos resultados obtidos, reforça-se o entendimento de que a utilização dessa estratégia de aprendizagem pode, de fato, impactar no ganho e na retenção de conhecimentos acerca dos temas abordados. Desta forma, pode apontar para a construção de um outro entendimento, uma vez que seu objetivo não se constituiu em mensurar os ganhos do domínio psicomotor, mas do cognitivo, proporcionados pelo ensino baseado em simulação a partir da aplicação de testes cognitivos antes e após a intervenção.

Foi possível verificar que os dois grupos que participaram da atividade educativa (*workshop*) tiveram melhoria na aquisição e na retenção de conhecimentos nos testes posteriores quando comparados os estudantes e a aprendizagem ativa, a oferta de feedback imediato, a ênfase no tempo para estudo, o estabelecimento de altas expectativas, e o respeito aos talentos dos estudantes e suas formas de aprendizagem (COSTA, 2014).

Muito se tem explorado e demonstrado acerca da contribuição da simulação clínica no ensino em saúde a partir de conceitos oriundos da metacognição, como conhecimento metacognitivo e experiências metacognitivas. Através do processo de interação dos conhecimentos já existentes na memória do aprendiz com os novos conhecimentos e, a partir do material potencialmente significativo, pode-se dar o ganho cognitivo. Já a partir de experiências que envolvem sentimentos e percepções é provável que se proceda ancoragem desses conhecimentos (CORDEIRO; SOUZA, 2019).

O conhecimento metacognitivo consiste naquele armazenado na memória sobre conteúdos, tarefas e estratégias. Na simulação ele pode ser identificado quando, por exemplo, o aluno faz uso de conhecimentos prévios armazenados na memória ou na melhoria do desempenho após múltiplas repetições de uma tarefa. Neste estudo as etapas do workshop que precederam a simulação se constituíram no conhecimento metacognitivo (DÍAZ-GUIO; RUIZ-ORTEGA, 2019).

As experiências metacognitivas são aquilo que os alunos sentem durante o processo cognitivo e têm um caráter afetivo positivo ou negativo. Permite tornar o aluno consciente da fluidez de seu pensamento cognitivo, de como deve ser seu progresso para atingir um objetivo e do esforço envolvido para chegar. O estresse, o medo do desconhecido e a insegurança, são

desafios sempre presentes tanto na graduação como na futura atuação profissional experienciadas através da simulação (EFKLIDES, 2008).

Ressalta-se que, acerca do conjunto de informações prévias ou subsunçores, há uma ordenação hierárquica e que, deste modo, alguns conhecimentos prévios estão subordinados a outros podendo haver mudança nessa hierarquia se, por exemplo, houver uma aprendizagem na qual um novo subsunçor passa a incorporar outros, determinando o que Ausubel descreveu como aprendizagem superordenada (MOREIRA, 2010).

A aprendizagem superordenada é uma forma de aprendizagem significativa, na qual uma nova ideia, um novo conceito, mais abrangente, passa a subordinar conhecimentos prévios. Moreira (2010), destaca que esta é uma forma menos comum de aprendizagem e enfatiza que a maneira mais típica de aprender significativamente se dá através da aprendizagem significativa subordinada*,* na qual um novo conhecimento adquire significado na ancoragem interativa com algum conhecimento prévio especificamente relevante.

Nesta pesquisa, todos os estudantes submetidos à simulação realística apresentaram maior ganho cognitivo quando comparados aos seus controles. Contudo, quando se procedeu à análise de subgrupos, verificou-se que o impacto desta ferramenta educacional, quanto ao desempenho nos testes de aquisição e de retenção do conhecimento, foi maior entre os estudantes dos dois anos iniciais do curso. Entre os estudantes do terceiro e do quarto anos do curso, o ganho cognitivo em todos os momentos analisados foi semelhante entre os grupos intervenção e controle.

Esse efeito era esperado uma vez que os estudantes do segundo ano de graduação haviam cursado o módulo de saúde da criança e, portanto, tinham um menor nível de conhecimentos prévios do que estudantes do terceiro e quarto anos, que já haviam cursado outros módulos como os de emergência e de cardiologia. Assim, o ganho cognitivo foi maior para os estudantes iniciantes. Do ponto de vista da aprendizagem significativa, compreende-se que, para estudantes de semestres mais avançados, prevalecem os processos de reformulação cognitiva baseados em subordinação e superordenação. Nestes casos, o ganho cognitivo é menor, mas a aprendizagem não deixa de ser significativa.

Alves *et al.* (2018) afirmam que, à medida que os semestres avançam, os alunos tomam consciência da importância da vivência nos ambientes profissionais, o que pode refletir o senso de responsabilidade e compromisso ético dos estudantes pelo processo de aquisição de conhecimento, habilidade e atitude requerida a partir da simulação. Revela-se a utilidade da estratégia de simulação para os diferentes semestres da graduação.

A despeito de tudo, e diante de todo o arcabouço teórico de Ausubel (2003), é importante salientar que a teoria da aprendizagem significativa ultrapassa questões referentes ao desenvolvimento cognitivo do aprendiz e se ocupa mais da aquisição significativa de um corpo organizado de conhecimentos em situação formal de ensino e aprendizagem tradicional que quase invariavelmente promove a aprendizagem mecânica. Assim, Ausubel destaca que a aprendizagem significativa precisa de condições ideais para acontecer e cita duas como essenciais: material de aprendizagem potencialmente significativo e motivação para aprender.

Sobre as condições para a aprendizagem significativa, é importante destacar o recurso educacional, denominado por Ausubel como o material, que deve ser potencialmente significativo, ou seja, deve ter significado lógico, que se relacione à estrutura cognitiva de forma apropriada e relevante (AUSUBEL, 2003) A simulação clínica desencadeia o processo de aprendizagem experiencialmente nos adultos ao fornecer a oportunidade para o indivíduo praticar em um ambiente seguro, com a possibilidade de reflexão para a avaliação e refinamento do seu modelo mental e desenvolvimento do raciocínio clínico (FORONDA; LIU; BAUMAN, 2013).

Dada a relevância do material potencialmente significativo, é importante destacar que a elaboração do cenário de simulação utilizado nesta pesquisa baseou-se em um modelo que preconiza os elementos essenciais para a estruturação adequada da simulação clínica. Aliner (2011) destaca a contribuição de instrumentos norteadores para uma elaboração sistematizada de cenários de simulação. Assim, em paralelo à construção do cenário de simulação para este estudo, em face da escassez de literatura específica, emergiu a necessidade de se produzir um roteiro para a construção do cenário o qual constituiu-se posteriormente em um artigo científico publicado em periódico especializado em tecnologias educacionais (SILVA *et al.,* 2020).

Neste estudo, 100% dos estudantes demonstraram estar satisfeitos com a experiência de simulação, sobremaneira no que diz respeito à forma como foram ensinados e à qualidade do material de ensino que os motivou a estudar. É importante destacar que, para 80% dos estudantes alocados no grupo intervenção, este estudo lhes proporcionou a primeira experiência com a prática de simulação realística.

Os dados desta pesquisa, associados a outras evidências da literatura, confirmam que a simulação clínica se constitui num instrumento efetivo para o desenvolvimento do raciocínio clínico dos estudantes de medicina e não somente medem a aquisição de habilidades, mas, favorecem a aquisição de conhecimentos (RIBEIRO *et al.*, 2018; CARNEIRO *et al*., 2019). Nesse mesmo sentido, Ribeiro *et al.* (2018) afirmaram que, associada a outros métodos de

ensino, a simulação favorece a aquisição e a retenção de conhecimento por promover a transição daquilo que o estudante sabe para a ação racional.

Valadares e Magro (2014), através de um estudo comparativo e prospectivo realizado com 55 estudantes para a verificação da efetividade da simulação como estratégia de ensino, identificaram que 69 % deles concordaram totalmente que a simulação consolidava o processo de ensino-aprendizagem e lhes deixava mais motivados a estudar e a aprender mais.

Para Yamame *et al.* (2019) a simulação é uma metodologia ativa que faz do aluno o protagonista de seu aprendizado e promove o processo de ensino-aprendizagem de forma ética, porque não utiliza pacientes reais como ferramenta de ensino, como ocorre em outros cenários, deixando os alunos mais motivados para aprender.

Atrelado ao conceito de motivação está o de satisfação. Batista *et al.* (2016), apontam para o fato de que experiências com simulação promovem resultados de aprendizagem bem articulados da teoria com a prática, deixando os estudantes mais satisfeitos (BATISTA *et al.*, 2016). Jeffries (2015) destaca que a simulação, como estratégia de aprendizagem, envolve os aprendizes a partir de diferentes perspectivas, fazendo-os refletir e reformular a prática, provocando o pensar e o fazer juntos, gerando satisfação com a experiência de ensino.

Baptista *et al.* (2014) descreveram que, quando os estudantes foram submetidos a ensino com simulação, a satisfação com o método manifestada por eles decorre da relação observada entre o realismo dos cenários, a teoria apresentada em sala de aula, a qualidade dos simuladores utilizados e a interatividade com estes. Para Ramos *et al.* (2015) a satisfação com a simulação também está diretamente relacionada com o desempenho do aluno.

Um estudo de Smith e Roehrs (2009) utilizou o Instrumento a Escala de Satisfação dos Estudantes e Autoconfiança com a aprendizagem (ESEAA), aplicado a 68 estudantes e estes relataram alta satisfação em aprender usando a simulação. Dados semelhantes foram encontrados em relação à análise de cada item neste estudo, que utilizou o mesmo instrumento, indicando que os alunos concordam com todas as declarações relacionadas com a satisfação na aprendizagem através do uso da simulação.

Mesmo em diferentes contextos, estudos têm demonstrado, com altos índices de concordância, que a simulação como estratégia para a educação promove a satisfação e autoconfiança que, imbricados, parecem repercutir no ganho cognitivo dos estudantes e que, no mesmo estudo, foi maior no grupo que participou da simulação. Ao avaliarem a percepção dos estudantes de graduação acerca da satisfação e da autoconfiança concluiu-se que os participantes ficam satisfeitos com a experiência e sentem-se confiantes no seu desempenho. Após a simulação é possível perceber a satisfação, o nível de conhecimento adquirido e a

participação responsável dos alunos durante o desenvolvimento da prática, reforçando os seus benefícios para a qualidade do trabalho, ensino e aprendizagem (OMER 2016; ZAPKO *et al.*, 2018;).

Para Meska *et al.* (2016) a satisfação é entendida como um sentimento de prazer dada pelo alcance daquilo que se espera. Baptista *et al.* (2014) afirmam que a satisfação do estudante pode ser associada ao maior envolvimento e motivação para aprender, podendo ser considerada um indicador para avaliar as estratégias de ensino adotadas durante o percurso de formação dos estudantes com o objetivo de melhorar a qualidade do ensino. Já o conceito de autoconfiança, de acordo com Jeffries (2015), está relacionado à demonstração de crença no sucesso das ações nas competências e habilidades cognitivas, psicomotoras e atitudinais.

Quanto à motivação para o aprendizado, destaca-se que, por alguma razão, o sujeito que aprende deve se predispor a relacionar (diferenciando e integrando) interativamente os novos conhecimentos à sua estrutura cognitiva prévia, modificando-a, enriquecendo-a, elaborando-a e dando significados a esses conhecimentos (MOREIRA, 2010).

Neste sentido, estudos apontam que, além do processo cognitivo e experiencial, as simulações envolveram o componente fundamental para garantir uma experiência concreta de aprendizado, que é a utilização de um ambiente protegido que preserva a confidencialidade do desempenho individual e em grupo dos participantes (COSTA, 2018; COUTO, 2014).

Assim permite-se que os estudantes se mantenham motivados para participarem da atividade por meio da definição de objetivos claros antes da inserção no cenário de atendimento, pela apresentação de todos os membros envolvidos, incluindo os facilitadores, e pelas orientações para uso das salas de simulação e dos equipamentos envolvidos. Neste estudo, todas as etapas seguiram as recomendações de teorias que fundamentam as boas práticas na elaboração de uma experiência simulada (DECKER, 2013).

No momento desta pesquisa, em que os estudantes se sentiram motivados e em um ambiente seguro, eles puderam aplicar seus conhecimentos prévios resolvendo o cenário de reanimação cardiopulmonar pediátrica proposto, utilizando processos de tomada de decisão, realizando intervenções durante o atendimento simulado e suscitando reflexões posteriores. Com isso, a simulação permitiu que os estudantes aplicassem seu conhecimento no cenário de simulação e proporcionou, juntamente com o *debriefing,* o aperfeiçoamento destes modelos de atuação e a reflexão sobre seu próprio desempenho, promovendo a aprendizagem concreta.

Entre 95% e 100% dos participantes relataram sentirem-se autoconfiantes para realizar um atendimento semelhante em condições reais, reportando-se aos conhecimentos adquiridos a partir da simulação e sendo capazes de transportarem esses conhecimentos para uma situação em ambiente real. Assim, o presente estudo traz achado está alinhado com outras pesquisas acerca da autoconfiança dos estudantes a partir da experiência com a simulação.

Para Reis *et al.* (2020) a autoconfiança é um sentimento constantemente associado às experiências repetidas e à reflexão realista sobre as limitações e potencialidades particulares de cada indivíduo, proporcionadas pela simulação clínica. Deste modo, é possível entender que a autoconfiança é a percepção da capacidade de executar tarefas com êxito. Expectativas de autoconfiança são pré-requisitos necessários para mudanças positivas do comportamento e das ações do estudante.

Oliveira *et al.* (2014), em uma revisão, afirmam que a simulação contribuiu para um aumento da autoconfiança, melhorou a comunicação, o desempenho e o conhecimento, além de permitir um feedback rápido, com aprendizagem ativa e reflexiva. Favorece o trabalho em equipe, a tomada de decisão e o julgamento clínico, associados à satisfação dos alunos. Destacam ainda que, essas contribuições ocorreram em ambientes seguros e realistas, com reflexo na prática clínica, mas sem riscos para os pacientes.

As reações e sentimentos podem influenciar diretamente a construção da autoconfiança, pois estimulam a coragem de agir em relação às habilidades, valores e metas e as experiências vivenciadas na formação do estudante, contribuem para a autoconfiança positiva e sensibilizam os estudantes para padrões adequados de comportamento durante o processo educacional (REIS *et al.*, 2020). Portanto, estudantes e profissionais médicos com níveis maiores de autoconfiança têm melhores perspectivas de serem bem-sucedidos nas suas intervenções, pois conseguem prontamente testar e aplicar as suas competências, apresentando-se com coragem para assumir maiores responsabilidades perante a profissão (BAPTISTA *et al.*, 2014).

Além disso, pesquisas demonstram que os estudantes, após vivenciarem a simulação realística, apresentam melhora da autoconfiança tendo os participantes apresentado níveis elevados de autoconfiança. Nestes estudos que utilizaram escalas tipo *Likert*, com valores situados entre o nível 1 (nada confiante) e o nível 5 (extremamente confiante), os estudantes apresentaram altos níveis de autoconfiança que variaram entre 4 e 5 pontos (FERREIRA *et al.*, 2018; NASCIMENTO; MAGRO, 2018).

Reis *et al.* (2020) mediram a autoconfiança com a aprendizagem em RCP após a realização de treinamento em ambientes públicos e demonstraram alto grau de concordância com o ensino através da simulação, sendo atribuídas a maioria dos critérios 4 ou 5 pontos. Os achados desta pesquisa, reforçam os dados disponíveis na literatura que apontam que a educação por meio de simulações proporciona um ambiente seguro e estruturado para aprendizado de novas informações e resolução de problemas, sem a possibilidade de causar dano a outrem, especialmente na formação de profissionais da área da saúde elevando a capacidade e a expectativa de atuação que implicam na autoconfiança.

Para Valadares e Magro (2014), em estudo com simulação em cenário de emergências, a prática simulada para estudantes configurou-se em uma estratégia capaz de aumentar a autoconfiança para intervir numa situação de urgência demonstrando a sua importância na aprendizagem, após as aulas de simulação realística.

Martins *et al.* (2014), afirmam que a autoconfiança é considerada um indicador de proatividade para intervir em situações de urgência, quando cada segundo é importante. Ainda para esses autores, no cenário de emergências, os profissionais de saúde devem se sentir confiantes de sua capacidade de atuar de forma adequada, caso contrário podem ocorrer atrasos nos atendimentos, maiores níveis de ansiedade e maior número de erros relacionados à assistência à saúde. Desta forma, torna-se evidente que o ensino de emergências através da simulação é extremamente oportuno e relevante e possui grande significado no contexto da formação e da qualificação de recursos humanos em saúde.

Assim, entende-se que o ensino baseado em simulação se apresenta de fato como metodologia educacional que, isoladamente ou aliada a outras metodologias ativas, sendo capaz de promover um processo de educação cognitiva e comportamental, de elevar os níveis de autoestima e de autoconfiança e de ampliar a possibilidade de o indivíduo assimilar informações e obter ganhos no seu processo de aprendizagem (MIRANDA; MAZZO; PEREIRA, 2018).

As etapas da simulação são importantes no contexto de condução do processo de ensino e aprendizado. Nesse sentido, deve-se destacar as contribuições não somente do momento que representa a experiência com a condução do cenário, mas também da etapa que permite a reflexão acerca desta experiência e promove a interação entre os conhecimentos prévios e novos conhecimentos, o *debriefing.*

Neste estudo, 100% dos estudantes referiram que o *debriefing* potencializou o aprendizado e contribuiu para a ancoragem de conhecimentos na estrutura cognitiva. Corroborando com esses resultados, verificou-se que os alunos também consideraram o *debriefing* estruturado como um método interativo que permite consolidar e sistematizar seu

conhecimento, refletir individual e coletivamente sobre as atividades e estruturar suas ideias (COUTINHO, 2016). Isto reforça a importância dessa prática e do uso de instrumentos válidos e confiáveis para avaliá-la de forma estruturada.

Para Klippe *et al.* (2020) o *debriefing* é reconhecido como o ponto central da aprendizagem baseada em simulação e é definido, na literatura, como o conhecimento adquirido por meio da reflexão sobre uma experiência de simulação. Consiste em um processo gradual e estruturado de discussão reflexiva, pertinente e necessário ao ciclo da aprendizagem experiencial.

Para SO *et al*., 2019, entre os principais objetivos do *debriefing*, destacam-se: facilitar reflexão, aprendizagem, conceitualização e contextualização entre a simulação e a prática real em ambiente de trabalho (não simulado). Para Bergamasco *et al.* (2018) os participantes se tornam o centro de sua aprendizagem, uma vez que suas percepções irão influenciar suas futuras ações, podendo provocar mudanças em seu comportamento profissional. Mazzo *et al.* (2017) ressaltam que no *debriefing,* por meio da reflexão sobre a ação, desenvolve-se a aprendizagem significativa das vivências de situações clínicas.

Mazzo *et al.* (2018) aplicaram escala de *debriefing* após simulação e obtiveram escores altos, com pontuação 4 para a maioria dos critérios, demonstrando uma concordância elevada acerca das contribuições do *debriefing* no processo de aprendizagem. Estudo envolvendo estudantes no Pará apontou resultados que reforçaram a ideia de que a fase do *debriefing* promove um processo de aprendizagem reflexiva com a oportunidade de desenvolver habilidades distintas e com a produção de significado (MAJOR, 2019).

Estudo de Klippe *et al.* (2020), com 97 estudantes, encontrou concordância total com pontuação 4 atribuída a todos os critérios em 83% das avaliações. Os participantes do estudo referiram ter adquirido maior consciência de suas atribuições, com evolução positiva em relação à tomada de decisões e resolução de problemas, além da aquisição de maior confiança na sua atuação profissional por meio do controle de seus medos e ansiedades. Rosa *et al.* (2020) afirmou que os graduandos concordaram que o *debriefing* estruturado, associado à prática simulada, auxilia de modo considerável no aprendizado referente à prática profissional e ao trabalho em equipe.

Bandini (2016), defende o uso da simulação integrada às metodologias ativas, ressaltando as DCNS estabelecidas pelo MEC e sugere sua incorporação nos currículos dos cursos médicos de forma progressiva, considerando os diferentes semestres e destacando as etapas do processo de aprendizado que estão diretamente ligadas ao avançar dos semestres no curso e consequentemente à aquisição de conhecimentos com o decorrer do tempo de curso.

8 CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo se propôs a avaliar o impacto da simulação realística no ensino de parada cardiorrespiratória/ressuscitação cardiopulmonar em pediatria para a aquisição e a retenção de conhecimentos, bem como quanto à satisfação e à autoconfiança de graduandos de medicina. O contexto da pesquisa, aliado ao método, considerou um cenário educacional com metodologias ativas. A intervenção (simulação) ofereceu aos participantes uma experiência de aprendizagem significativa.

Importante destacar que 80% dos participantes do grupo, submetidos à simulação nunca havia participado de uma simulação realística. Não obstante, o grupo intervenção apresentou melhor desempenho acadêmico em todos os testes cognitivos pós-intervenção quando comparados ao grupo controle.

De uma forma geral, os estudantes submetidos à simulação realística em reanimação cardiorrespiratória pediátrica num cenário de emergência obtiveram maior aquisição e retenção de conhecimento em relação aos seus controles. Este achado reforça o entendimento de que a utilização de simulação como metodologia de ensino também é capaz de agregar ganho cognitivo àqueles relacionados aos componentes psicomotores e melhor consolidados na literatura.

A análise de subgrupos revelou que este ganho cognitivo foi mais robusto para os estudantes que estavam cursando o segundo ano do curso médico em relação àqueles lotados nos terceiro e quarto anos. Este achado pode estar relacionado à hierarquização do processo de aprendizagem prévia, ordenada e superordenada, entre estudantes em diferentes estágios do curso médico. Pode-se admitir que, para os estudantes em estágios mais precoces do curso e com menos conhecimentos prévios advindos de outras experiências educacionais, a simulação realística seja mais impactante e, desta forma, com um maior potencial para a ancoragem do saber adquirido. Contudo, é importante destacar que esta observação necessita ser mais bem explorada em futuros estudos com um maior número de estudantes incluídos.

Desta forma, foi possível concluir que o melhor desempenho estava relacionado à intervenção (simulação) ao considerar-se que todos os outros recursos de ensino foram realizados de forma semelhante para os dois grupos no *workshop*, sendo a simulação a única etapa aplicada apenas ao grupo intervenção que apresentou melhor desempenho em todos os testes quando comparado ao grupo controle.

Os estudantes experienciaram um cenário com situações próximas à realidade de prática clínica, que possivelmente vivenciariam ao acaso na trajetória acadêmica. A partir do desenvolvimento do cenário os participantes puderam identificar os problemas relacionados ao caso, interpretar os dados e efetuar a tomada de decisão com intervenções que tinham como objetivo a ressuscitação cardiopulmonar de uma criança em parada cardiorrespiratória. A atuação de cada subgrupo de estudantes foi discutida posteriormente no *debriefing.*

A experiência com a intervenção proporcionou aos estudantes satisfação com a forma como eles aprenderam e representou uma experiência educacional nova e interessante. A partir da satisfação com a simulação, os estudantes expressaram aumento da motivação para estudar e a motivação sabidamente corresponde a um dos fatores que propiciam o desenvolvimento de memória de longa duração do conteúdo aprendido. Assim, compreende-se a importância da inserção da simulação nos currículos das escolas médicas. Este estudo precipita uma reflexão acerca da necessidade de compreender a simulação no ensino em saúde, não como um recurso metodológico, mas, como uma metodologia ativa e defende-se que os cursos médicos adotem em seus currículos o ensino baseado em simulação.

Ademais a experiência com o uso da simulação suscitou a autoconfiança dos estudantes, ou seja, a partir da experiência com a simulação, os estudantes reportaram que se sentiram seguros para transpor os conhecimentos adquiridos para cenários reais como estágios e até mesmo a vida profissional futura. Desta forma é possível perceber como a simulação pode auxiliar o estudante a sair da base da pirâmide de Miller onde se encontra o saber em direção ao topo, onde está o mostrar como se faz e fazer.

Apesar de todos os potenciais ganhos de aprendizagem vinculados à prática de simulação, atualmente mais empregadas no contexto de pós-graduações em saúde como as residências médicas, torna-se importante refletir sobre os desafios à sua implementação sistemática nos currículos dos cursos de graduação em medicina que perpassam a disponibilidade de recursos materiais e a capacitação de recursos humanos. Assim, sugere-se que novos estudos sejam conduzidos para identificar tais limites.

É relevante destacar ainda que o contexto de pandemia trouxe reflexões relevantes acerca dos processos de trabalho em educação nos cursos onde a presencialidade é condição *si ne qua non* para a aprendizagem, como é o caso do ensino de competências médicas, em especial das habilidades. Ainda neste sentido, é necessário ressaltar que a simulação pôde cumprir papel importante como estratégia de ensino, substituindo ou antecipando práticas com pacientes reais, uma vez que a pandemia impôs alguns limites de segurança relacionados com a entrada de estudantes nos cenários de ensino prático e restringiu o contato com pacientes.

REFERÊNCIAS

AGGARWAL, R. *et al*. Training and simulation for patient safety. **Qual Safe Health Care**, v. 19, n. Suppl 2, p. 34-43.

AGUIAR, A. C.; RIBEIRO, E. C. O. Conceito e Avaliação de habilidades e Competência na Educação Médica: Percepções Atuais dos Especialistas. **Revista Brasileira de Educação Méd**ica, v. 34, n. 3, p. 371–8, 2010.

ALINIER, G. Developing high-fidelity health care simulation scenarios: a guide for educators and professionals. **Simulation & Gaming**, v. 42, n. 1, p. 9-26, 2011. Disponível em: https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/1046878109355683. Acesso em: 2 set. 2018.

ALMEIDA, R. G. S.; MAZZO, A.; MARTINS, J. C. A. *et al*. Validação para a língua portuguesa da Debriefing Experience Scale. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 69, n. 4, p. 705- 711, 2016.

ALMEIDA, R. G. S. *et al*. Validação para a língua portuguesa do Educational Practices Questionnaire (Student Version). **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 29, n. 4, jul./aug. 2016.

ALMEIDA, R. G. S. *et al*. Validação para a língua portuguesa da escala Student Satisfaction And Self-Confidence in Learning. **Latino-Am Enfermagem**. 2015;23(6):1007-13.

ALMEIDA-FILHO, N. Hipótese sobre raízes da educação médica no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 33, n. 7, 2017.

ALSENANY, F. A.; SAFI, A. A. Developed skills in managing objective structured clinical examinations. **Life Science Journal**, v. 9, n. 3, 2012.

ALVES, M. G. *et al.* Aula Simulada no Ensino de Ações de Enfermagem na Intubação. **Revista Enfermagem UFPE on-line**, v. 12, n. 3, p. 592–8, 2018. ISSN 1981- 8963. Disponível em: https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/view/230940/28001. Acesso em: 18 jan. 2018.

ANASTASIOU, L. G. C.; ALVES, L. P. Estratégias de ensinagem. *In*: ANASTASIOU, L. G. C.; ALVES, L. P. (Eds.), **Processo de ensinagem na universidade**: Pressupostos para as estratégias de trabalho em aula. Joinville: Editora Univille, 2004.

ARAÚJO, A. L. L. S.; QUILICI, A. P. O que é simulação e por que simular. *In*: **Simulação Clínica**: do conceito à aplicabilidade. São Paulo: Editora Atheneu, 2012. p. 1-16.

AUSUBEL, D. P. **A aprendizagem significativa**: A teoria de David Ausubel. São Paulo: Moraes, 2003.

AUSUBEL, D. P. **Adquisición y retención del conocimiento**: una perspectiva cognitiva. Barcelona: Paidós, 2002.

AUSUBEL, D. P. **Educational psychology**: A cognitive view. New York: Holt, Rinehart & Winston, 1968.

BANDURA, A.; AZZI, R. G.; POLYDORO, S. **Teoria Social Cognitiva**: conceitos básicos. Porto Alegre: Artmed, 2008.

BANBINI, D. Writing a simulation scenario: a step-by-step guide. **AACN advanced critical care**, v. 27, n. 1, p. 62-70, 2016.

BAPTISTA, R. C. *et al.* High-Fidelity Simulation in the Nursing Degree: gains perceived by students Simulación de alta fidelidad en la carrera de enfermería: beneficios percebidos por los estudiantes, **Revista de Enfermagem Referência**, 2014. Disponível em: https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/77103/2/94605.pdf. Acesso em: 20 out. 2020.

BAXTER, P. *et al*. Simulated experiences: Nursing students share their perspectives. **Nurse Education Today**, v. 29, n. 8, p. 859-866, 2009. DOI: 10.1016/j.nedt.2009.05.003. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19500886/. **Acesso em**: 2 set. 2018.

BECK, C. Pedagogia e Andragogia são iguais? **Andragogia Brasil**, 2017. Disponível em: https://andragogiabrasil.com.br/pedagogia-e-andragogia-sao-iguais/. Acesso em: 20 out. 2018.

BERGAMASCO, E. C.; MURATA, B.; CRUZ, D. Uso da Escala de Satisfação dos Estudantes e Autoconfiança com a Aprendizagem (ESEAA) e da Escala do Design da Simulação (EDS) no ensino de enfermagem: relato de experiência. Scientia Médica, v. 28, n. 3, 2018.

BRANDÃO, C. F. S.; MARIN, H. F. A simulação realística como ferramenta educacional para estudantes de medicina. **Scientia Médica**, São Paulo, v. 24, n. 2, 2014.

BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução nº 3**, **de 20 de junho de 2014**. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Medicina e dá outras providências. Brasília, DF: Ministério da Educação, 23 jun. 2014. Disponível em: file:///C:/Users/Nathalia/Downloads/rces003_14.pdf. Acesso em: 26 nov. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução CNS 466/12**. Normas de pesquisa envolvendo seres humanos. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2012. Disponível em: https://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf. Acesso em: 2 set. 2018.

CAMPOS, R. T. O.; FURTADO, J. P. Narrativas: utilização na pesquisa em saúde. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 42, n. 6, p. 1090-1096, dez. 2008.

CARNEIRO, K. K. C. *et al.* Simulação realística como instrumento no processo de ensino-aprendizagem de enfermagem. **Revista de Divulgação Científica Sena Aires**, v. 8, n. 3, p. 273-84, 2019.

CHENG, A.; GRANT, V.; AUERBACH, M. Using simulation to improve patient safety: dawn of a new era. **JAMA Pediatrics**, v. 169, n. 5, p. 419-20, 2015.

CHIARELLA, T. *et al*. A Pedagogia de Paulo Freire e o Processo Ensino-Aprendizagem na

Educação Médica. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 39, n. 3, p. 418-425, 2015. ISSN 1981-5271.

CHINIARA, G. *et al*. Simulation in healthcare: a taxonomy and a conceptual framework for instructional design in media selection. **Medical Teacher,** v. 35, n. 8, p. 1380-1395, 2013.

COSTA, R. R. O. **Eficácia da simulação realística no ensino de imunização de adultos no contexto da graduação em enfermagem**. 2018. Tese (Doutorado em enfermagem) – Centro de Ciências de Saúde, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2018.

COSTA, R. R. O. *et al*. Percepção de estudantes da graduação em enfermagem sobre a simulação realística. **Revista Cuidarte**, v. 8, n. 3, p. 1799, 2017.

COSTA, R. R. O. *et al*. Simulação clínica no desempenho cognitivo, satisfação e autoconfiança na aprendizagem: estudo quase-experimental. Acta paulista enfermagem, São Paulo, v. 33, 2020.

COSTA, R. K. S.; MIRANDA, F. A. N. Formação profissional no SUS: oportunidades de mudanças na perspectiva da estratégia de saúde da família. **Trabalho, Educação e Saúde**, v. 6, n. 3, p. 503-517, nov.2008/fev.2009.

COUTINHO, V.; MARTINS, J. A.; PEREIRA, F. Structured debriefing in Nursing simulation: students perceptions. **Journal of Nursing Education and Practice,** v. 6, n. 9, p. 127-134, 2016.

COUTO, T. B. **Simulação realística no ensino de emergências pediátricas na graduação**. 2014. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014.

CORDEIRO, G. M. C.; SOUZA, J. R. S. A importância da afetividade no processo de ensino-aprendizagem. **Revista Khora**, v. 6, n. 7, 2019.

DECKER, S. *et al*. Revision of Standards of Best Practice: Simulation Standard VI. **Clinical Simulation in Nursing**, v. 9, n. 6, p. 26-29, 2013.

DÍAZ-GUIO, D.A.; RUIZ-ORTEGA, F. J. Relationship among mental models, theories of change, and metacognition: structured clinical simulation. **Colombian Journal of Anesthesiology,** v. 47, n. 2, p. 113–6, 2019.

DOWNING, S. M. Item response theory: applications of modern test theory in medical education. **Medical Education**, v. 37, p. 739-45, 2003.

EFKLIDES, A. Metacognition: Defining its facets and levels of functioning in relation to self-regulation and co- regulation. **European Psychologist**, v. 13, n. 4, p. 277-287, 2008.

EPPICH, W. J.; ADLER, M. D.; McGAGNIER, W. C. Emergency and critical care pediatrics: use of medical simulation for training in acute pediatric emergencies. **Current opinion in pediatrics,** v. 18, n. 3, p. 266-71, 2006.

EPSTEIN, M. R.; HUNDERT, A. M. Defining and Assessing Professional Competence. **JAMA**, v. 287, p. 226-287, 2002.

FABRI, R. P. *et al*. Development of a theoretical-practical script for clinical simulation. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 51, p. e03218, 2017. DOI: https://doi.org/10.1590/S1980-220X2016265103218. Disponível em: https://www.scielo.br/j/reeusp/a/BQr7hRjtgCwF3c9BsDR7Wtq/?lang=en. Acesso em: 20 out. 2020.

FERREIRA, R. P. N. *et al.* Simulação Realística como Estratégia de Ensino no Aprendizado de Estudantes da Área da Saúde. **Revista de Enfermagem do Centro-Oeste Mineiro**, v. 8, p. e2508, 2018.

FONSECA, A. da S. *et al*. Criação e implantação do Centro de Simulação Realística do Centro de Aprimoramento Profissional de Enfermagem: relato de experiência. **Nursing,** São Paulo, v. 13, n. 154, p. 156-160, 2011.

FONTELLES, M. J. *et al.* Metodologia da pesquisa: diretrizes para o cálculo do tamanho da amostra. **Revista Paran. Med**., 2010.

FORONDA, C.; LIU, S.; BAUMAN, E. B. Evaluation of Simulation in Undergraduate Nurse Education: An Integrative Review. **Clinical Simul. Nurse,** v. 9, n. 10, p. 409-416, 2013.

FRANCO, C. A. G. dos S.; CUBAS, M. R.; FRANCO, R. S. Currículo de medicina e as competências propostas pelas diretrizes curriculares. **Revista Brasileira de Educação Médica**, Rio de Janeiro, v. 38, n. 2, p. 221-230, jun. 2014.

GABA, D. M. The future vision of simulation in health care. **BMJ Qualily & Safety Health Care**, v. 13, n. Suppl 1, p. 2-10, 2004.

GONÇALVES, R.; COUTINHO, V.; LOBÃO, C. Simulação e desenvolvimento de competências. *In*: MARTINS, J. C. A. *et al.* (org.). **A simulação no ensino de enfermagem**. Ribeirão Preto: SOBRACEN, 2014.

GONTIJO, E. D, *et al*. Matriz de competências essenciais para a formação e avaliação de desempenho de estudantes de medicina. **Revista Brasileira de Educação Médica**, Rio de Janeiro, v. 37, n. 4, p. 526-539, dec. 2013.

GOODMAN, W. M.; LAMERS, A. Said another way: Asking the right questions regarding the effectiveness of simulations. **Nursing forum**, v. 45, n. 4, 2010.

HOADLEY, T. A. Learning Advanced Cardiac Life Support: a comparison study of the effects of low and high-fidelity simulation. **Nursing education perspect**ives, v. 30, n. 2, p. 91-7, 2009.

IOM Institute of Medicine. **Committee on Quality of Health Care in America**. To Err is Human. Washington DC: National Academy Press, 2000. Disponível em: http://www.nationalacademies.org/hmd/Reports/1999/To-Err-is-Human-Building-A-Safer-Health-System.aspx. Acesso em: 2 set. 2018.

JANICAS, R de C. S. V. **CONTRIBUIÇÕES DOS CENÁRIOS COM *DEBRIEFING* NO PROCESSO ENSINO APRENDIZAGEM DE GRADUANDOS DE ENFERMAGEM**.

2016. Tese (Doutorado em Ciências) – Escola de Enfermagem e Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016.

JEFFRIES, P. R.; RIZZOLO, M. A. **Designing and implementing models for the innovative use of simulation to teach nursing care of ill adults and children**: A national, multi-site, multi-method study. New York: National League for Nursing, 2006.

JEFFRIES, P. The Good News - Simulations Work, So Now What? **Journal of Nursing Education**, v. 54, n. 11, p. 603–604, 2015.

JORGE, B. M.; ALMEIDA, R. G. dos S.; SOUZA JUNIOR, V. D. de. Tendências atuais na investigação em simulação. *In*: **A Simulação no ensino de enfermagem**. Ribeirão Preto, 2014.

KANEKO, R. M. U.; LOPES, M. H. B. de M. Cenário em simulação realística em saúde: o que é relevante para a sua elaboração? **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v. 53, p. e03453, 2019.

KLIPPE C. *et al.* Contribuição do debriefing no ensino baseado em simulação. **Revista de enfermagem UFPE on-line**, 2020.

KNOWLES, M. S. **The adult learner**: A neglected species. Houston: Gulf, 1988.

KNOWLES, M. S.; HOLTON III, E. F.; SWANSON, R. A. **Aprendizagem de resultados**: uma abordagem prática para aumentar a efetividade da educação corporativa. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

KOLB, D. **Experimental learning**. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 1984.

KUZNAR, K. A. Associate degree nursing students' perceptions of learning using a high-fidelity human patient simulator. **Teaching and learning nursing**, v. 2, n. 2, p. 46-52, 2007.

LAPKIN, S.; LEVETT-JONES, T. A cost–utility analysis of medium vs. high-fidelity human patient simulation manikins in nursing education. **Journal of clinical nursing**, v. 20, n. 23-24, p. 3543-52, 2011. Disponível em: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-2702.2011.03843.x. Acesso em: 2 set. 2018.

LASATER, K. **The impact of high-fidelity simulation on the development of clinical judgment in nursing students**: An exploratory study (Unpublished doctoral dissertation). Portland State University, USA, 2005.

LEIGH, G. T. High-Fidelity Patient Simulation and Nursing Students Self-Efficacy: a review of the literature. **International journal of nursing education scholarship**, 2008.

LOPES, A. M. *et al.* Conhecimento teórico de estudantes de enfermagem sobre o cateterismo vesical de demora. **Revista de Enfermagem do Centro-Oeste Mineiro**, v. 8, p. 1–8, 2018.
MAIA, E. B. S.; OHARA, C. V. S.; RIBEIRO, C. A. Ensino do brinquedo terapêutico na graduação em enfermagem: ações e estratégias didáticas. **Texto & Contexto-Enfermagem**, v. 28, p. 1–17, 2019.

MAJOR, C. B. *et al.* Avaliação do debriefing na simulação clínica em enfermagem: um estudo transversal. **Revista Brasileira de Enfermagem**, 2019.

MARTINS, J. C. A. *et al*. A experiência clínica simulada no ensino de enfermagem: retrospectiva histórica. **Acta Paulista de Enfermagem**, São Paulo, v. 25, n. 4, 2012.

MENDES, A. C. G. **Delicadeza esquecida**: avaliação da qualidade das emergências. Recife: Editora Universitária da UFPE, 2010.

MESQUITA, H. C. T.; SANTANA, B. S.; MAGRO, M. C. S. Effect off realistic simulation combined to theory on self-confidence and satisfaction of nursing professionals. **Escola Anna Nery**, v. 23, n. 1, p. 1–6, 2019.

MILLER, G. E. The assessment of clinical stills/competente/performance. **Academic Medicine**, v. 63, p. 63–67, 1990.

MIRANDA, F. B. G.; MAZZO, A.; JUNIOR, G. A. P. Uso da simulação de alta fidelidade no preparo de enfermeiros para o atendimento de urgências e emergências: revisão da literatura. **Scientia Medica**, v. 28, n. 1, p. 1-9, 2018.

MOREIRA, M. A. **Mapas conceituais e aprendizagem significativa**. São Paulo: Centauro Editora, 2010.

MOTTA, R. H. L. *et al*. Simulação de alta fidelidade realística para o ensino de emergências médicas na prática odontológica: relato de experiência. **Revista da ABENO**, v. 18, n. 2, p. 174–81, 2018.

MOURA-JÚNIOR, L. G. de *et al.* Teaching model for evaluation of the ability and competence progress in endosuture in surgical skill laboratory. **Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva**, São Paulo, v. 30, n. 4, p. 256–9, 2017.

MOULE, P. Simulation in nurse education: past, present and future. **Nurse Education Today**, v. 7, n. 31, p. 645-646, 2011.

NASCIMENTO, M. S. do; MAGRO, M. C. da S. Realistic simulation: method of improving knowledge and self-confidence of nursing students in the administration of medication. **Revista Mineira de Enfermagem**, v. 22, p. 1–5, 2018.

NEVES, F. F.; PAZIN-FILHO, A. Construindo cenários de simulação: pérolas e armadilhas (Developing simulation scenarios: pearls and pitfalls). **Scientia Médica**, v. 28, n. 1, 2018.

NUNES, I. B.; RAMALHO, B. L. Competência: uma reflexão sobre o seu sentido. *In*: OLIVEIRA, V. Q. S. F. *et al*. **O sentido das competências no projeto político pedagógico**. 2. ed. Natal: EDUFRN, 2009. p. 13-34.

OLIVEIRA, S. N.; PRADO, M. L.; KEMPFER, S. S. Utilização da simulação no ensino da enfermagem: revisão integrativa. **Revista Mineira de Enfermagem**, abr./jun. 2014

OMER T. Nursing students' perceptions of satisfaction and self-confidence with clinical simulation experience. **Journal of Education and Practice**, v. 7, n. 5, p. 131–8, 2016.

OVERLY, F. L.; SUDIKOFF, S. N.; SHAPIRO, M. J. High-fidelity medical simulation as an assessment tool for pediatric residents airway management skills. **Pediatric Emergency Care**, v. 23, n. 1, 2007.

PAZIN FILHO, A. Características do aprendizado do adulto. **Medicina**, Ribeirão Preto, v. 40, n. 1, p. 7-16, 2007.

PERRY, P. Concept analysis: Confidence/self-confidence. *In*: **Nursing Fórum.** Blackwell Publishing Inc, 2011.

REILLY, A.; SPRATT, C. The perceptions of undergraduate student nurses of high-fidelity simulation-based learning: A case report from the University of Tasmania. **Nurse Education Today**, v. 27, n. 6, 2007.

REIS, S. N. *et al*. Conhecimentos, satisfação e autoconfiança em profissionais de saúde: simulação com manequim versus paciente-ator. **Revista de Enfermagem Referência**, v. 5, n. 3, 2020.

REIS, Y. A. C. Consensos sobre o papel do gestor estadual na regionalização da assistência à saúde do SUS. 2010. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Fundação Oswaldo Cruz, Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães, Recife, 2010.

RIBEIRO, J. R. C. *et al.* Autoeficácia em professores do ensino superior. **Revista de Ensino, Educação e Ciências Humanas**, v. 20, n. 3, p. 319-26, 2019.

ROSA, M. E. C. *et al.* Avaliação do debriefing na simulação clínica no ensino em enfermagem. **Revista Enfermagem em Foco**, v. 11, n. 4, 2020.

SAKAI, M. H. *et al*. Avaliação do crescimento cognitivo do estudante de Medicina: aplicação do teste de equalização no Teste de Progresso. **Revista Brasileira de Educação Médica**, Rio de Janeiro, v. 35, n. 4, p. 493-501, dec. 2011.

SANFORD, P. G. The qualitative report. **Simulation in Nursing Education**, v. 15, n. 4, p. 1006-11, 2010.

SCHOPENHAUER, A. **Parerga und Paralipomena**, 1851. Disponível em: https://www.portaldaliteratura.com/. Acesso em: 15 out. 2020.

SILVA, J. D. A. Impactos da simulação em acadêmicos de enfermagem diante da ressuscitação cardiopulmonar: uma revisão integrativa. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 12, p. 103525–37, 2020.

SMITH, S. J.; ROEHRS, C. J. High-fidelity simulation: factors correlated with nursing student satisfaction and self-confidence. **Nursing Education Perspectives**, v. 30, n. 2, p. 76-8, 2009.

SO, H. Y. Simulation in medical education. **Journal of the Royal College of Physicians of Edinburgh**, v. 49, n. 1, p. 52–7, 2019.

TAYLOR, D. C. M.; HAMDY, H. Adult learning theories: Implications for learning and teaching in medical education: AMEE Guide No. 83. **Medical Teacher**, v. 35, n. 11, p. e1561-e1572, 2013.

TEMPSKY, P. Z.; MARTINS, M. de A. Modelos teóricos do processo ensino aprendizagem aplicados as estratégias educacionais de simulação. *In*: **Simulação realística e habilidades em saúde**. Rio de janeiro: Ateneu, 2017.

TIWARI, S. R.; NAFEES, L.; KRISHNAN, O. Simulation as a pedagogical tool: Measurement of impact on perceived effective learning. The **Internationa Journal od Management Education,** v. 12, n. 3, p. 260-70, 2014.

VALADARES, A. F. M.; MAGRO, M. C. S. Opinion of nursing students on realistic simulation and the curriculum internship in hospital setting. **Acta paulista de enfermagem**, v. 27, n. 2, p. 138–81, 2014.

VARGAS, C. R. R. *et al*. Relato de Experiência: O uso da simulação no processo de ensino – aprendizagem em medicina. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 33, 2009.

YAMAME, M. R. *et al.* Simulação realística como ferramenta de ensino na saúde: uma revisão integrativa. **Revista Espaço para Saúde**, v. 20, n. 1, jul. 2019.

ZAPKO, K. A. *et al*. Evaluating best educational practices, student satisfaction, and self-confidence in simulation: A descriptive study. **Nurse Educ. Today**, v. 60, p. 28-34, 2018.

ZIV, A. *et al*. Simulation-based medical education: An ethical imperative. **Academic Medicine**, v. 78, n. 8, 2003.

APÊNDICE A - EDITAL N° 01/2019 – ATIVIDADE EXCURRICULAR SELEÇÃO DE ALUNOS PARA O WORKSHOP EM EMEREGÊNCIAS PEDIÁTRICAS E SIMULAÇÃO EM SAÚDE

A docente do curso de medicina e pós-graduanda da PGSCA, Amanda de Figueiroa Silva, no uso das atribuições que lhe são conferidas, e considerando o andamento da pesquisa de Doutorado, aprovada pelo comitê de ética em pesquisa do HC e consentida pelo NCV, torna pública a abertura de inscrições para a seleção de alunos para o Curso Capacitação em Emergências Pediátricas, na modalidade de workshop desenvolvido como atividade que integra o projeto de extensão e de pesquisa intitulado: ENSINO DE HABILIDADES EM EMERGENCIAS PEDIÁTRICAS BASEADO EM SIMULAÇÃO REALISTICA PARA MELHORA NA AQUISIÇÃO E NA RETENÇÃO DE CONHECIMENTOS, NA SATISFAÇÃO E NA AUTO- CONFIANÇA DE GRADUANDOS EM MEDICINA: UM ESTUDO RANDOMIZADO.

1 DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

1.1 O Processo Seletivo Simplificado será regido por este Edital e executado pela Pesquisadora e coordenadora da extensão.
1.2 O processo de que trata o presente Edital visa à seleção de estudantes, do curso de medicina da UFPE, Campus Agreste.
1.3 O curso tem como intuito desenvolver qualificar estudantes de graduação para agir em situação de urgência e emergência pediátrica utilizando estratégias de ensino atuais incluindo a simulação realística.
1.4 O curso terá a carga horária de 20 horas na modalidade presencial, sendo realizado nas dependências do curso de medicina e no Ambiente Virtual de Aprendizagem
1.5 O cronograma de atividades está disponibilizado no o quadro abaixo:

QUADRO 1. DISTRIBUIÇÃO DAS ATIVIDADES CARGA HORÁRIA

Data	Atividade	Carga Horária (horas)
02-09	Introdução ao workshop e orientações aos trabalhos (TODOS)	01h
02-09	**RANDOMIZAÇÃO DOS GRUPOS (TODOS)**	30 min
02-09	**APLICAÇÃO DE PRÉ TESTE COGNITIVO (TODOS)**	30 min
06-09	Tutoria de abertura (G1, G2, G3 e G4)	2h
06 a 13-09	Ambiente virtual - Fórum	8h
13-09	Tutoria de fechamento (G1, G2, G3 e G4)	2h
16-09	Aula expositiva (TODOS)	2h
16-09	Treino de habilidades (G1, G2, G3 e G4)	30 min
20-09	Simulação Realística (G1 A, G1 B, G2 A e G2 B)	1h

20-09	Pós teste cognitivo	30 min
20-09	Aplicação de escalas	30 min
20-09	Encerramento	30 min
05-10	Teste de retenção 1	30 min
20-10	Teste de retenção 2	30 min

1.6 As aulas presenciais para aplicação das estações práticas serão ministradas nos laboratórios de habilidades e simulação da UFPE, campus Agreste.
1.7 O curso será realizado no período de setembro a outubro de 2019, podendo ocorrer a alteração desta programação à critério da Coordenação do Curso.

2 DAS VAGAS

2.2 A quantidade das vagas destinadas à seleção de alunos será de 40 vagas.
2.3 As vagas serão disponibilizadas para estudantes matriculados regularmente o curso, cursando do primeiro ao terceiro semestre. É vedada a inscrição e participação neste curso de estudantes que: tenham sido reprovados em mais de dois módulos e estejam cursando os mesmos em paralelo aos demais módulo do semestre regular; tenham participado de cursos com certificação internacional como Suporte Básico de Vida (SBV), Suporte Avançado de Vida (ACLS), Suporte Avançado de Vida no Trauma (ATLS), Suporte Avançado de Vida no Pré Hospitalar (PHTLS) ou Suporte Avançado de Vida em Pediatria (PALS); possuam outra formação técnica em saúde como: paramédico, socorrista, salva vidas ou bombeiro; sejam portador de doença ou deficiência que impossibilite realizar a atividade de simulação.
2.4 Não haverá custeio de deslocamento para realização do curso.
2.5 Serão ofertadas um total de 40 vagas, sendo divididas em 4 grupos (G1, G2, G3, G4) e subgrupos (G1 A, G1 B, G2 A, G2 B, G3 A, G3 B, G4 A, G4 B).
2.6 A inscrição será única e a alocação nos grupos obedecerá à randomização para a pesquisa. Poderá ser gerada uma lista de espera para o preenchimento de vagas ociosas.
2.7 Os critérios de redistribuição das vagas serão divulgados posteriormente.

3. DAS INSCRIÇÕES

3.1 As inscrições estarão abertas durante o período de 26 a 28 de agosto de 2019 e deverão ser efetuadas preenchendo-se o formulário *google form* disponibilizado através do e-mail da turma e/ ou do AVA.
3.1 Não será necessário entregar e ou anexar documentos comprobatórios, as verificações de veracidade das informações serão feitas via siga.

4 DO PROCESSO SELETIVO

4.1 O Processo Seletivo Simplificado de fase única devendo o estudante apenas atender aos critérios exigidos no item 2 deste edital.
4.2 As análises de todas as inscrições serão realizadas pela coordenadora do estudo

5 RESULTADO FINAL

5.1 O resultado final será divulgado através do e-mail da turma e/ou no AVA em 29-08 até as 22horas (horário local).

5.2 Os selecionados deverão preencher o Formulário de Solicitação de Participação disposto no disponível em plataforma digital e o termo de consentimento livre e esclarecido disposto no Anexo 1. O anexo 1 deverá ser preenchido previamente pelo participante e entregue no primeiro encontro presencial ou preenchido no momento deste.

5.3 Os cerificados de participação só serão emitidos mediante o cumprimento e a participação em todas as etapas do projeto. Os selecionados deverão cumprir integralmente o calendário do curso, devendo programar-se inclusive para participação efetiva nos encontros presenciais obrigatórios. Não serão permitidas trocas de grupos e o controle de frequência será rigoroso para que se cumpra as exigências da pesquisa em andamento.

6 DISPOSIÇÕES FINAIS

6.1 Os formulários/documentos dispostos neste Edital só serão recebidos se totalmente preenchidos e assinados pelo candidato.

6.2 Os casos omissos neste Edital serão resolvidos pela Coordenação da pesquisa.

APÊNDICE B - EDITAL N° 02/2019 – ATIVIDADE EXCURRICULAR SELEÇÃO DE ALUNOS PARA O WORKSHOP EM EMEREGENCIAS PEDIÁTRICAS E SIMULAÇÃO EM SAÚDE

A docente do curso de medicina e pós-graduanda da PGSCA, Amanda de Figueiroa Silva, no uso das atribuições que lhe são conferidas, e considerando o andamento da pesquisa de Doutorado, aprovada pelo comitê de ética em pesquisa do HC e consentida pelo NCV, torna pública a abertura de inscrições para a seleção de alunos para o Curso Capacitação em Emergências Pediátricas, na modalidade de workshop desenvolvido como atividade que integra o projeto de extensão e de pesquisa intitulado: ENSINO DE HABILIDADES EM EMERGENCIAS PEDIÁTRICAS BASEADO EM SIMULAÇÃO REALISTICA PARA MELHORA NA AQUISIÇÃO E NA RETENÇÃO DE CONHECIMENTOS, NA SATISFAÇÃO E NA AUTO- CONFIANÇA DE GRADUANDOS EM MEDICINA: UM ESTUDO RANDOMIZADO.

1 DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

1.1 O Processo Seletivo Simplificado será regido por este Edital e executado pela Pesquisadora e coordenadora do workshop.
1.2 O processo de que trata o presente Edital visa à seleção de estudantes, do curso de medicina da UFPE, Campus Agreste.
1.3 O curso tem como intuito desenvolver qualificar estudantes de graduação para agir em situação de urgência e emergência pediátrica utilizando estratégias de ensino atuais incluindo a simulação realística.
1.4 O curso terá a carga horária de 20 horas na modalidade presencial, sendo realizado nas dependências do curso de medicina e no Ambiente Virtual de Aprendizagem
1.5 O cronograma de atividades está disponibilizado no o quadro abaixo:

QUADRO 1. DISTRIBUIÇÃO DAS ATIVIDADES CARGA HORÁRIA

Data	Atividade	Horário
29-11	Introdução ao workshop e orientações aos trabalhos (TODOS)	18 as 19h
	APLICAÇÃO DE PRÉ TESTE COGNITIVO (TODOS)	19 as 20
30-11	Tutoria de abertura (TODOS)	GRUPO A 8 AS 12 GRUPO B 14 AS 18
30-11 a 06-12	Ambiente virtual - Fórum	-
02-12	Aula expositiva (TODOS)	18 AS 20
03-12	Treino de habilidades (GRUPO A)	18 AS 20
04-12	Treino de habilidades (GRUPO B)	18 AS 20

06-12	Tutoria de fechamento (TODOS)	GRUPO A 8 AS 12 GRUPO B 14 AS 18
07-12	Simulação Realística (GRUPO S)	08 AS 12
	Pós teste cognitivo (TODOS)	12 AS 13
	Aplicação de escalas	13
	Encerramento	13
ATIVIDADES 2020		
Março/20	Teste de retenção 1	18
Junho/20	Teste de retenção 2	18
A definir	Simulação Realística (GRUPO NS)	08 AS 12

1.6 As aulas presenciais para aplicação das estações práticas serão ministradas nos laboratórios de habilidades e simulação da UFPE, campus Agreste.
1.7 O curso será realizado no período de novembro de 2019 a abril de 2020, podendo ocorrer a alteração desta programação à critério da Coordenação do Curso.

2 DAS VAGAS

2.1 A quantidade das vagas destinadas à seleção de alunos será de 88 vagas.
2.2 As vagas serão disponibilizadas para estudantes matriculados regularmente o curso, cursando do quarto ao sétimo semestre. É vedada a inscrição e participação neste curso de estudantes que: tenham sido reprovados em mais de dois módulos e estejam cursando os mesmos em paralelo aos demais módulos do semestre regular; tenham participado de cursos com certificação internacional como Suporte Básico de Vida (SBV), Suporte Avançado de Vida (ACLS), Suporte Avançado de Vida no Trauma (ATLS), Suporte Avançado de Vida no Pré Hospitalar (PHTLS) ou Suporte Avançado de Vida em Pediatria (PALS); possuam outra formação técnica em saúde como: paramédico, socorrista, salva vidas ou bombeiro; sejam portador de doença ou deficiência que impossibilite realizar a atividade de simulação.
2.3 Não haverá custeio de deslocamento para realização do curso.
2.4 Serão ofertadas um total de 88 vagas, sendo divididas em subgrupos.
2.5 A inscrição será única e a alocação nos grupos obedecerá à randomização para a pesquisa. Poderá ser gerada uma lista de espera para o preenchimento de vagas ociosas.
2.6 Os critérios de redistribuição das vagas serão divulgados posteriormente.

3. DAS INSCRIÇÕES

3.1 As inscrições estarão abertas durante o período de 11 a 14 de novembro de 2019 e deverão ser efetuadas preenchendo-se o formulário *google form* disponibilizado através do e-mail da turma e/ ou do AVA.
3.2 Não será necessário entregar e ou anexar documentos comprobatórios, as verificações de veracidade das informações serão feitas via siga.

4 DO PROCESSO SELETIVO

4.1 O Processo Seletivo Simplificado de fase única devendo o estudante apenas atender aos critérios exigidos no item 2 deste edital.
4.2 As análises de todas as inscrições serão realizadas pela coordenadora do estudo

5 RESULTADO FINAL

5.1 O resultado final será divulgado através do e-mail da turma e/ou no AVA em 16-11-2019 até as 22horas (horário local).
5.2 Os selecionados deverão preencher o Formulário de Solicitação de Participação disposto no disponível em plataforma digital e o termo de consentimento livre e esclarecido disposto no Anexo 1. O anexo 1 deverá ser preenchido previamente pelo participante e entregue no primeiro encontro presencial ou preenchido no momento deste.
5.3 Os cerificados de participação só serão emitidos mediante o cumprimento e a participação em todas as etapas do projeto. Os selecionados deverão cumprir integralmente o calendário do curso, devendo programar-se inclusive para participação efetiva nos encontros presenciais obrigatórios. Não serão permitidas trocas de grupos e o controle de frequência será rigoroso para que se cumpra as exigências da pesquisa em andamento.

6 DISPOSIÇÕES FINAIS

6.1 Os formulários/documentos dispostos neste Edital só serão recebidos se totalmente preenchidos e assinados pelo candidato.
6.2 Os casos omissos neste Edital serão resolvidos pela Coordenação da pesquisa.

APÊNDICE C - INSTRUMENTO DE VALIDAÇÃO DE CONTEÚDO E APARÊNCIA DO CENÁRIO PARA A SÍMULAÇÃO CLÍNICA DE ALTA FIDELIDADE

Obrigada por participar da pesquisa. Todos os dados serão utilizados exclusivamente para fins de pesquisa.

1 CARACTERIZAÇÃO DOS JUÍZES

Sexo	( ) masc ( ) fem
Idade em anos completos	
Graduação	
Mestrado	
Doutorado	
Área de atuação profissional	Simulação ( ) Emergência ( )
Tempo de atuação profissional	

2 PREENCHIMENTO DO INSTRUMENTO:

INSTRUÇÕES

Prezado solicitamos que você avalie o protocolo segundo os aspectos: Objetivo; Conteúdo; Linguagem; Relevância; Funcionalidade; Aplicabilidade. Em seguida, favor responder às perguntas abaixo marcando com um X no item que melhor representar o grau atingido em cada critério.

3 CONHECIMENTO PRÉVIO DO APRENDIZ/FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

	4	3	2	1
	Concordo	Concordo com sugestão	Precisa ser reformulado	Não concordo
3.1.1 Todos os s participantes receberão conteúdo teórico prévio para estudo, protocolos, artigos sobre parada cardiorrespiratória pediátrica, capítulos de livros e condutas emergência.				
3.1.2 Todos os participantes serão submetidos à aula expositiva dialogada de aproximadamente 2 horas sobre a temática.				
3.1.3 Todos os participantes realizarão treinamento de habilidades técnicas em simuladores pediátricos de RCP.				
Sugestões				

4 OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

	4	3	2	1
	Concordo	Concordo com sugestão	Precisa ser reformulado	Não concordo
1. Intervir no manejo da criança com parada cardiorrespiratória.				
1. Identificar os sinais PCR; 2. Identificar ritmos de PCR. 3. Aprender a se comunicar e solicitar ajuda para atuar em equipe na assistência à criança em PCR; 4. Realizar RCP de qualidade; 5. Iniciar desfibrilação precoce; 6. Instalar monitorização 7. Obter via aérea definitiva; 8. Administrar drogas necessárias em tempo correto.				
Sugestões				

5 RECURSOS HUMANOS

	4	3	2	1
	Concordo	Concordo com sugestão	Precisa ser reformulado	Não concordo
5.1.1 Público-alvo: estudantes de graduação em medicina.				
5.1.2 Docente/ facilitadora/ pesquisadora:				
5.1.3 Colaboradores:2 técnicos de laboratório. 1 para som e imagem; 1 para apoio na montagem do cenário.				
5.1.4 validação do cenário: os cenários serão validados por 6 juízes especialistas no assunto.				
Sugestões				

6 PREPARO DO CENÁRIO

	4	3	2	1
	Concordo	Concordo com sugestão	Precisa ser reformulado	Não concordo

6.1.1 Tema proposto para realização do cenário: Atendimento a uma criança de 03 anos em PCR				
6.1.2 responsável pela elaboração: Amanda de Figueiroa Silva				
6.1.3 O cenário será de alta complexidade: durante o desenvolvimento do cenário para atingir os objetivos propostos os participantes deverão: Identificar o problema; Decidir, intervir e avaliar a intervenção.				
Sugestões				

7 DESCRIÇÃO DO CASO

	4	3	2	1
	Concordo	Concordo com sugestão	Precisa ser reformulado	Não concordo
O caso descrito abaixo será aplicado no cenário: Menor de 03 anos, neuropata, estava em casa em cuidados de *home care* quando apresenta dificuldade respiratória importante é trazido para uma unidade de pronto atendimento próxima. Estava acamada e em alimentação por sonda nasogástrica. A genitora já havia sido informada do ocorrido e estava a caminho. A avó que trouxe a criança em carro próprio informou que saiu por um minuto do quarto e ao voltar percebeu que a criança estava com lábios roxos e pálida. Ao tocar a criança sentiu as mãos frias.				
Sugestões				

8 INSTRUÇÕES AO ALUNO

	4	3	2	1
	Concordo	Concordo com sugestão	Precisa ser reformulado	Não concordo
8.1.1 Vocês estão emergência de uma unidade de pronto atendimento e recebe uma criança com 03 anos de idade neuropata e acamada, em cuidados domiciliares de *home care* com história de dificuldade respiratória, trazido por				

familiar em carro próprio. O chefe de plantão está em uma intercorrência na sala amarela. monitorizada. O chefe de plantão está em uma intercorrência.				
Sugestões				

9 RECURSOS MATERIAIS

	4	3	2	1
	Concordo	Concordo com sugestão	Precisa ser reformulado	Não concordo
• Simulador pediátrico de média fidelidade; ● EPI (luvas, máscara e óculos de proteção); ● Material para oxigenoterapia (cateter nasal; Máscara de O2 com reservatório; Dispositivo Bolsa-Válvula-Máscara); ● Máscara Laríngea; Seringa 20 ml; ● Kit Laringoscopia; TOT (tamanho 4,5, 5 e 5,5; Fio Guia; Seringa de 20 ml; Material para fixação (esparadrapo ou cadarço); ● Cilindro/Régua de O2; umidificador, fluxômetro e látex; ● Material para aspiração (sonda no. 12; gaze; soro fisiológico; seringa de 20 ml); ● Desfibrilador; ● Seringas e ampolas de epinefrina e solução fisiológica; ● Telefone para acionar o médico (Ramal);				
Sugestões				

10 CARACTERIZAÇÃO DO SIMULADOR

	4	3	2	1
	Concordo	Concordo com sugestão	Precisa ser reformulado	Não concordo
Cenário: simulador em leito hospitalar de uma UPA com monitor multiparamétrico				
Sugestões				

11 PREPARO

	4	3	2	1
	Concordo	Concordo com sugestão	Precisa ser reformulado	Não concordo
11.1 Espaço físico ambiente: unidade pré hospitalar (leito) de emergência .				
11.2 O cenário será desenvolvido em um tempo estimado de 10 minutos;				
11.3 Treino da equipe e validação da atividade: o cenário será desenvolvido validado previamente pelo responsável pela atividade, pelos colaboradores atores e demais facilitadores.				
Sugestões				

12 DEBRIEFING

	4	3	2	1
	Concordo	Concordo com sugestão	Precisa ser reformulado	Não concordo
12.1 O *debrifing* será realizado com fundamentação teórica nas referências utilizadas no estudo (GIBBIS); Os alunos deverão descrever o cenário; Os alunos que desenvolveram o cenário deverão expressar seus sentimentos e reações sobre o que ocorreu; Potencializar os pontos positivos ocorridos durante a realização do cenário; Refletir os pontos a serem melhorados durante a realização do cenário; Refletir sobre as possibilidades de aplicação do conteúdo na prática profissional.				
12.2 Pontos críticos a serem discutidos no *debrifing:* Abordagem a criança em PCR e condutas em RCP pediátrica; tomada de decisão para acesso e manutenção de via aérea; uso de drogas em parada cardiorrespiratória; desfibrilação automática e manual biossegurança para o profissional e o paciente; trabalho em equipe; comunicação e liderança.				
Sugestões				

13 AVALIAÇÃO

	4	3	2	1
	Concordo	Concordo com sugestão	Precisa ser reformulado	Não concordo
13.1 Será realizado uma Avaliação objetiva do tipo pré e pós teste para verificação da aquisição de competências cognitivas, psicomotoras e atitudinais.				
13.2 Será aplicada a Escala de Satisfação dos Estudantes e Autoconfiança com a Aprendizagem (*Student Satisfactionard Self-Confidence in Learning*)				
Sugestões				

APÊNDICE D - PRÉ-TESTE COGNITIVO ESTUDO PILOTO

Você está recebendo este teste contendo 10 questões de múltipla escolha com 4 alternativas cada. Marque apenas uma alternativa para cada questão. Preencha corretamente sua identificação. Não rasure as alternativas. Boa prova!

1. O engasgo ou obstrução de vias aéreas por corpos estranhos (OVACE), é uma urgência/emergência frequente nas emergências pediátricas porque causa:

a) Lesão de cordas vocais
b) Lesão de traqueia
c) Asfixia e morte
d) Taquicardia transitória e morte

2. Não é sinal de obstrução total de vias aéreas por corpos estranhos:

a) Troca de ar ineficaz ou ausente
b) Cianose
c) Incapacidade de falar
d) Tosse vigorosa

3. O sinal apresentado na imagem ao lado é conhecido como:

a) Sinal de Murphy
b) Sinal de Malapati
c) Sinal de Afogamento
d) Sinal Universal de Asfixia

4. Criança de 5 anos vítima de engasgo com alimento sólido não identificado, chega na emergência consciente, responsiva e em seguida para de responder. Nessa circunstância o que deve ser feito de imediato:

a) Manobra de desengasgo
b) Procurar e remover com a mão o que causou a asfixia
c) Broncoscopia de urgência
d) Intubação orotraqueal às cegas

5. A sequência correta para realizar a manobra de desengasgo em um bebê de 8 meses de idade é:

a) 5 pancadas vigorosas nas costas seguidas por 5 compressões torácicas
b) 5 pancadas vigorosas nas costas seguidas por 5 compressões abdominais
c) 15 compressões para 2 ventilações
d) 30 compressões para 2 ventilações

6. Em crianças inconscientes que não respondem e não respiram e tem ausência de pulso ou pulso menor que 60 bpm, deve-se:

a) Manter manobra de Hemilich até expulsão do corpo estranho
b) Fazer exame físico completo incluindo ausculta cuidadosa da criança

c) Iniciar imediatamente RCP
d) Não mexer na criança e aguardar um especialista

7. Sobre as compressões e sua frequência:

   a) Deve ser aproximadamente 1 compressão por segundo
   b) Deve ser aproximadamente 1 compressão por minuto
   c) Uma compressão a cada ventilação
   d) Cinco compressões a cada ventilação

8. Um bebê de seis meses de idade, saudável, foi deixado pela mãe em seu berço com um balão de festa de aniversário. Algum tempo depois, a criança foi encontrada com extremidades arroxeadas, tosse e grande dificuldade respiratória. Considerando essa situação hipotética, assinale a alternativa que apresenta a provável causa do quadro clínico e a conduta correta para a situação:

   a) Trata-se, provavelmente, de quadro de apneia idiopática, muito comum nessa faixa etária e uma das principais causas de morte súbita na infância. Devem-se, nesse caso, iniciar imediatamente as manobras de ressuscitação.
   b) Trata-se, provavelmente, de quadro de asma aguda e a criança deve ser imediatamente levada a um serviço de emergência.
   c) Trata-se, provavelmente, de quadro de engasgamento com asfixia, muito comum nessa faixa etária. A conduta indicada, nesse caso, é entrar em contato com o serviço de emergência e iniciar as manobras específicas para expelir o corpo estranho das vias aéreas.
   d) Devido às múltiplas causas de dificuldade respiratória nessa faixa etária, não é possível inferir a causa, devendo-se procurar um serviço de emergência o mais rápido possível.

9. Durante a refeição, um menino de 9 anos magro aspirou um pedaço de carne, que causou obstrução total da via aérea. Enquanto ele está consciente, sua babá resolve realizar uma manobra para desobstrução. Em crianças desta idade deve-se adotar a seguinte posição para manobra de desengasgo:

a) Criança no colo, deitada de barriga para cima
b) Criança no colo, deitada de bruços
c) Criança em pé, à frente da babá e abraçada por ela
d) Criança de joelhos, abraçada e com as costas voltadas para a babá

10. Ainda considerando o caso anterior a babá deverá:

a) Com uma mão cerrada realizar compressão abdominal na criança
b) Com uma mão cerradas realizar compressão torácica na criança
c) Com as mãos espalmadas realizar compressão abdominal na criança
d) Com as mãos espalmadas realizar compressão torácica na criança

APÊNDICE E - GUIA DO TUTOR ESTUDO PILOTO

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO ACADÊMICO DO AGRESTE NÚCLEO DE CIÊNCIAS DA VIDA
CURSO DE MEDICINA

WORKSHOP EM EMERGÊNCIAS PEDIÁTRICAS

GUIA DO TUTOR

CARUARU

2019

- **CASO A SER TRABALHADO NA TUTORIA**

ERA APENAS UMA CRIANÇA... UMA VIDA INTEIRA PELA FRENTE!

Jonas, estudante de medicina do 4º ano, estava se preparando para iniciar em breve seu tão sonhado internato. Revisando alguns conteúdos, já que seu primeiro rodízio seria na emergência pediátrica da UPA da Boa Vista, percebeu que precisava ler um pouco mais sobre as principais emergências pediátricas já que sempre vira mais frequentemente quadros de IVAS e GECA dando entrada nas UPAS e se perguntava: o que faria em casos realmente mais graves? Assim, em uma de suas pesquisas na internet se deparou com a seguinte manchete em um site de notícias:

GAROTO DE CINCO ANOS MORRE ENGASGADO COM PIRULITO NO GRANDE RECIFE- PE

CRIANÇA CHEGOU A SER SOCORRIDA PARA HOSPITAL EM JABOATÃO DOS GUARARAPES, MAS NÃO RESISTIU.

POR G1 PE 02/04/2018

Um garoto de cinco anos morreu engasgado com um pirulito na comunidade de Jardim Piedade, no bairro de Cajueiro Seco, em Jaboatão dos Guararapes, no Grande Recife. De acordo com a Secretaria de Saúde de Pernambuco, Wagner Matheus Candeias de Lima chegou a ser socorrido para o Hospital Jaboatão Prazeres, mas não resistiu. A família da vítima conta que a criança tentou tirar o encaixe plástico de um pirulito com a boca, quando bateu a cabeça na parede e se engasgou com o doce. O caso ocorreu no fim da tarde de quinta-feira (29) e Matheus foi enterrado na sexta-feira. Tia de Matheus, a comerciante Amanda Sampaio informou que o garoto estava com uma vizinha no momento do acidente. “Ele morava com a mãe e a bisavó. No momento, a mãe não estava e ele ficou com uma vizinha, porque ele costumava ficar com as outras crianças da rua. Ela comprou quatro pirulitos, um para ele, outro para a irmã dele, de três anos, e outros para os filhos dela, inclusive. Ela não fez por mal”, disse Amanda. No Facebook, um vídeo de Amanda falando sobre o caso e pedindo cuidado com crianças ao

permitir que consumam doces como pirulitos chegou a ter mais de 7 mil compartilhamentos. Segundo ela, após se engasgar, o garoto foi levado para a casa de um vizinho. "Ele era um garoto muito feliz, adorava dançar e cantar e brincava muito, e me pedia para levá-lo a um programa de TV para dançar. Era o sonho dele. Ele era muito popular e sabia o nome de todo mundo na rua. De repente, vai embora de uma forma tão triste. Eu não aceito. Espero que a morte de Matheus alerte outras mães e ajude, de alguma forma, que isso não aconteça com mais ninguém. Um pirulito maldito roubou os sonhos do meu neném", disse. A avó da criança, que preferiu não dar entrevista, foi chamada para socorrê-lo e ajudou durante as manobras para tentar remover o pirulito da garganta de Matheus. “A avó até disse que, quando chegou lá, viu um copo d’água perto e chegou a reclamar, dizendo que não deveriam ter dado água. As pessoas também estavam tentando ajudar, só que da maneira errada. Também disseram que chegaram a enfiar o dedo na garganta dele, para tentar tirar o pirulito, mas isso empurrou o doce ainda mais fundo”, disse Amanda. Segundo a direção do hospital para onde Matheus foi levado, a equipe de plantão realizou o atendimento do paciente seguindo todos os protocolos para o quadro clínico, mas, mesmo assim, a criança não resistiu e morreu.

Jonas, ficou surpreso com as informações apresentadas pela reportagem, pois, mesmo se interessando por temas dessa natureza nunca tinha ouvido falar em OVACE, nem em como essa condição era grave e ameaçadora à vida. Ficou pensando por que não discutiram nada sobre esse assunto no curso inteiro e como ele poderia atuar numa situação como essa sem ter recebido nenhum treinamento. Passou então a questionar quais as formas de intervir num caso desses e achou que não seria capaz de atuar corretamente, principalmente num caso envolvendo uma criança.

https://g1.globo.com/pe/pernambuco/noticia/garoto-de-cinco-anos-morre-engasgado-com-pirulito-no-grande-recife.ghtml

- **NATUREZA DO PROBLEMA**

Trata-se de um problema de estratégia com um caso exploratório onde os estudantes terão contato com um tópico em emergência pediátrica e discutirão como abordar uma vítima de OVACE.

- **MAS, AFINAL, O QUE EMERGÊNCIA É ESSA?**

OVACE (obstrução de vias aéreas por corpos estranhos) é uma urgência/emergência pediátrica que pode causar morte em pouco tempo e por isso exige rápido reconhecimento e intervenção. Apesar de ser uma condição grave, as medidas de intervenção são simples e se executadas de forma rápida e adequada, salvam vidas. Em crianças a principal causa de obstrução de vias aéreas é a aspiração de leite regurgitado ou de pequenos objetos. Outras causas frequentes são alimentos (balas, chicletes, etc.) e causas infecciosas (epiglotite).

Neste último caso, a presença do médico ou o transporte imediato para o hospital se fazem imperiosos. Os lactentes (até 1 ano de idade) são as principais vítimas de morte por aspiração de corpo estranho na faixa etária pediátrica. O reconhecimento precoce da obstrução de vias aéreas é indispensável para o sucesso no atendimento. O socorrista deve estar atento, pois a obstrução de vias aéreas e consequente parada respiratória rapidamente evolui para parada cardiopulmonar.

A obstrução das vias aéreas pode ser parcial (leve) ou total (grave). Na parcial, a vítima pode ser capaz de manter boa troca gasosa, caso em que poderá tossir fortemente, apesar dos sibilos entre as tossidas. Enquanto permanecer uma troca gasosa satisfatória, encorajar a vítima a persistir na tosse espontânea e nos esforços respiratórios, sem interferir nas tentativas para expelir o corpo estranho.

Para crianças maiores de um ano:
Aplicar a manobra de Hemilich, de forma semelhante à do adulto;

Nos lactentes:

Uma combinação de palmada nas costas (face da criança voltada para baixo) e compressões torácicas (face voltada para cima), sempre apoiando a vítima no seu antebraço; mantenha o com a cabeça mais baixa que o tronco, próximo a seu corpo.

- **PROBLEMA CENTRAL**

O problema apresentado no caso se centra no fato de Jonas, que este prestes a iniciar o internato e percebe que não conhece algumas situações importantes no dia a dia das emergências e questiona o fato de não ter aprendido medidas que podem salvar vidas no seu curso de graduação. Assim ele começa a pesquisar mais sobre o tema obstrução de vais aéreas por corpos estranhos a partir de uma notícia que vê num post na internet.

- **POSSÍVEIS TERMOS DESCONHECIDOS**

    - OVACE= obstrução de vias aéreas por corpos estranhos;
    - IVAS= infecções de vias aéreas superiores;
    - GECA= gastrenterocolite aguda;
    - UPA= unidade de pronto atendimento;

- **BRAINSTORM**

É provável que a maior parte dos estudantes nunca tenha ouvido falar em OVACE. Assim, as discussões devem girar em torno do que vem a ser OVACE, se é uma situação de gravidade, como intervir, se há protocolos e condutas especificas para abordar o evento. Outro tema que pode surgir na discussão é a diferença entre urgência e emergência e o que são IVAS e GECA e como se classificam essas ocorrências no ambiente pré hospitalar já que o caso noticiado ocorre em domicílio e a abordagem normalmente é feita em UPAS, pelo SAMU ou pelos Bombeiros.

- **POSSÍVEIS PERGUNTAS ORIENTADORAS DA DISCUSSÃO**

    - O que é OVACE? Já ouviu falar? Tem ideia do que seja?
    - Como acontece? É grave? Leva ao óbito? Como?
    - Como deve ser abordada uma OVACE?
    - As intervenções podem ser feitas por leigos ou somente por profissionais?
    - Que manobras são empregadas?
    - Há diferença na abordagem para crianças e bebês?

- **OBJETIVOS DE ESTUDO POSSÍVEIS**

  - Conhecer o conceito de OVACE.
  - Identificar e avaliar adequadamente os casos de obstrução parcial e total.
  - Reconhecer os sinais e sintomas dos dois tipos de obstrução.
  - Reconhecer a importância da segurança nas ações a serem tomadas referente ao ambiente, à equipe e ao usuário;
  - Conhecer os protocolos de abordagem e os consensos nacionais e internacionais;
  - Implementar medidas de desobstrução das vias aéreas para crianças e bebês.

APÊNDICE F - TEMPLATE DE CENÁRIO ESTUDO PILOTO

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PROGRAMA DE POS GRADUAÇÃO EM SAÚDE DA CRIANÇA E DO ADOLESCENTE

DOUTORANDA: AMANDA DE FIGUEIROA SILVA

TEMPLATE DE CENÁRIO DE SIMULAÇÃO

CARUARU
2019

SIMULAÇÃO CLÍNICA – ROTEIRO DE CENÁRIO

<table>
<tr><td colspan="2">Identificação do Cenário – Obstrução de Vias Aéreas por Corpos Estranhos (OVACE).</td></tr>
<tr><td>Referência Rápida</td><td>Registro: 01
Paciente simulado: Gabriel Alves Sousa, 03 anos.
Problema principal: Obstrução de Vias Aéreas por Corpos Estranhos.
Público Alvo: Estudantes de Graduação em Medicina</td></tr>
<tr><td>Autoria</td><td>Autor: Amanda de Figueiroa Silva
Contato: amandafigueiroa@gmail.com
Data da criação: 04/01/2019
Última revisão:10/08/2019</td></tr>
<tr><td colspan="2">Objetivos de aprendizagem: ao final desta simulação o estudante deverá ser capaz de identificar e intervir precocemente uma obstrução de vias aéreas por corpo estranho em uma criança de 03 anos de idade responsivo e consciente.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Objetivo Geral</td></tr>
<tr><td colspan="2">1. Identificar e intervir no manejo da criança com a via aérea obstruída por um corpo estranho.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Objetivo Específico</td></tr>
<tr><td colspan="2">1. Identificar os sinais de obstrução de vias aéreas;
2. Classificar a obstrução em parcial ou total;
3. Implementar medidas de desobstrução das vias aéreas para uma criança de 03 anos;
4. Instalar dispositivos de oxigenoterapia;
5. Instalar oximetria de pulso e monitorar SpO2.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Inventário de recursos</td></tr>
<tr><td>Ambientais</td><td>UPA (sala vermelha da pediatria)</td></tr>
<tr><td>Simuladores</td><td>(simulador de média fidelidade)</td></tr>
<tr><td>1 facilitador (pesquisador)
4 participantes
Participante 1 (Médico residente de pediatria)
Participante 2 (residente de pediatria)
Participante 3 (Acadêmico de medicina)</td><td>● Manequim de média fidelidade: não irá interagir com os participantes</td></tr>
<tr><td>Recursos diagnósticos ou terapêuticos</td><td>● EPI (luvas, máscara e óculos de proteção);
● Material para oxigenoterapia (Cateter nasal; Máscara de O2 com reservatório; Máscara de Venturi, Dispositivo Bolsa-Válvula-Máscara);
● Kit Laringoscopia com lâmina reta 2; TOT (tamanho 4 e 4,5, com e sem cuff; Fio Guia; Seringa de 10 e 20 ml; Material para fixação de TOT;
● Cilindro/Régua de O2; umidificador, fluxômetro e látex;
● Estetoscópio;
● Material para aspiração (sonda no. 10; gaze; soro fisiológico; seringa de 20 ml);
● Telefone para acionar o médico (Ramal);
● Maquiagem para cianose;
● Talco ou amido milho;</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td colspan="2">● Balão de festa</td></tr>
<tr><td>Adereços</td><td colspan="2">● Não se aplica a esse cenário.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Parâmetros iniciais e instruções ao operador</td></tr>
<tr><td>Apresentação</td><td colspan="2">● Manequim de média fidelidade: no leito, agitado e gemente. O estudante deverá iniciar o exame físico para identificação dos sinais de obstrução das vias aéreas superiores após receber as informações passadas pelo médico plantonista: gemente, com fácies de aflição e com respiração ruidosa, apresentando cianose perioral, agitado.
● Exame físico (se avaliado) AC: Ritmo cardíaco regular em 2T, ausência de sopros. AP: troca de ar deficiente, sem tosse, ausculta de ruídos agudos à inspiração, franca dificuldade respiratória. Abdome flácido e, indolor à palpação.</td></tr>
<tr><td>Parâmetro do simulador</td><td colspan="2">● FC: 90bpm; FR: 28 irpm; PA 90x70 mmHg; T:36ºC (axilar) e SpO2: 85%.
● Ausculta pulmonar: MV abolidos
● Ausculta cardíaca: BNF (2T)</td></tr>
<tr><td rowspan="11">Intervenções do operador</td><td>Ação</td><td>Reação</td></tr>
<tr><td>Monitorizar</td><td>FC: 90 bpm;
FR: 20 irpm;
PA 90x70 mmHg;
T:36ºC (axilar);
SpO2: 85%.</td></tr>
<tr><td>Elevar a cabeceira em 45º</td><td>Leve melhora da perfusão e desconforto respiratório. Sat0_2 86%.</td></tr>
<tr><td>Realizar abertura de VAS com movimento de extensão da cabeça da criança</td><td>A criança não apresenta alteração no quadro clínico e parâmetros</td></tr>
<tr><td>Realizar inspeção de cavidade oral</td><td>Encontra resíduos (talco)</td></tr>
<tr><td>Realizar a ausculta pulmonar</td><td>Estridores na inspiração</td></tr>
<tr><td>Instalar oxigênio (nasal)</td><td>Sat O_2 mantida. Inquieto, cianótico</td></tr>
<tr><td>Oxigênio (máscara de ventury)</td><td>Sat O_2 mantida. Inquieto. Agitado. Cianótico</td></tr>
<tr><td>Oxigênio (reservatório)</td><td>Sat O_2 sobe para 88%. Respiração Cheyne Stokes com bradipneia.</td></tr>
<tr><td>Instalar ventilação por pressão positiva</td><td>Quadro inalterado SpO2 88% resistência e obstrução.</td></tr>
<tr><td>Iniciar manobra de desengasgo (Hemilich)</td><td>Corpo estranho (fragmento de balão de festa) é expelido. Melhora</td></tr>
</table>

		do desconforto respiratório. Sat O_2 93%
	Instalar O2 suplementar e manter Sat O_2 maior ou igual a 94%	Melhora do estado geral (da agitação e da cianose)
	Solicitar e bloquear a sala de Raio X.	Não está disponível.
	Acionar laboratório de exames.	Técnico do laboratório está colhendo exames chagará em 10 minutos.

Pré-Briefing

As seguintes informações:

- Menor de 03 anos é trazido para UPA 24h por leigos com desconforto respiratório. Estava em creche pública e brincava com cuidadores durante uma festinha de aniversário de um coleguinha. Há relatos de que a criança brincava com um balão de látex. A genitora já havia sido informada do ocorrido e estava a caminho da UPA.
- Sabe-se que a criança não tem alergias nem história de asma e encontra-se com calendário vacinal atualizado, estima-se que a criança pese cerca de 10 kg.
- Sem cardiopatias ou doenças congênitas (SIC).
- Trazido em carro próprio por leigos.

Contexto do cenário

Briefing	**Para todos os envolvidos:** 01 médico pediatra plantonista, 01 residentes de pediatria, 02 acadêmicos de medicina observando a UPA. Você está na sala vermelha da Unidade de Pronto Atendimento e recebe uma criança com 03 anos de idade com história de desconforto respiratório, trazido por populares vindo de uma creche escola pública. O chefe de plantão está em uma intercorrência na sala amarela.

Ferramentas de apoio ao ensino

- Não se aplica.

Referências bibliográficas

1 Cassol V, Pereira AM, Zorzela LM, Becker MM, Barreto SS. Corpo estranho na via aérea de crianças. J Pneumol. 2003;29(3):139-44.
2. Kliegman RM, Behrman RE, Jenson HB, Stanton BF, eds. Nelson. Tratado de Pediatria. Corpos estranhos nas vias aéreas. 18a ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2009:1775-6.
3. American Heart Association. Destaques das Diretrizes da American Heart Association 2015. Atualização das Diretrizes de RCP e ACE. [versão em Português]. Disponível em: https://eccguidelines.heart.org/wpcontent/uploads/2015/10/2015-AHA-Guidelines-Highlights-Portuguese.pdf. Acesso em: 12/01/2018

Observações para o facilitador

- O cenário deve se desenvolver em até 10 minutos;
- Caso solicite chamar o médico, o RX ou o laboratório, optar pelo telefone (ramal);
- O debrifing será desenvolvido após a execução de cenário com em até 20 minutos.

Espaço destinado às considerações do instrutor em relação à execução do cenário

Adaptado

NEVES; IGLESIAS; PAZIN-FILHO. Construção de Cenários Simulados. In: **Simulação Realística e Habilidades na Saúde.** 1ª ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2017.

CHECKLIST DE DESEMPENHO DO ALUNO NO CENÁRIO

	COMPORTAMENTO E / OU HABILIDADES TÉCNICAS	F	NF	COMENTÁRIOS
PROTOCOLO	Verifica o quadro do paciente .			
	Reconhece os sinais de Desconforto Respiratório			
	Monitoriza e avalia os parâmetros da criança			
	Eleva cabeceira em 45º			
	Realiza a abertura das VAS através da extensão da cabeça da criança			
	Instala oxigenoterapia			
	Monitora a SpO_2			
	Inspeciona cavidade oral			
	Realiza exame físico com prioridade ao aparelho respiratório			
	Instala fonte de oxigenoterapia de maior fluxo			
	Inicia manobra de *Hemilich*			
	Identifica desobstrução			
	Reavalia sinais vitais e padrão respiratório			
	Ajusta oxigenoterapia e mantem Sat O_2 maior ou igual a 94%			
	Solicita a disponibilidade da sala de raios-X e laboratório			
	Outras Observações			
SEGURNAÇA	Utiliza equipamentos de proteção individual (máscara, gorro, luva, etc.)			
	Realiza procedimentos com técnicas de antissepsia e assepsia			
	Realiza checagem do material			
	1. Sistema de vácuo para aspiração			
	2. Dispositivos de oxigenoterapia e manejo de VA			
	3. Sistema de O2			
	Outras Observações			

APÊNDICE G - PÓS-TESTE COGNITIVO ESTUDO PILOTO

Você está recebendo este teste contendo 13 questões de múltipla escolha com 4 alternativas cada. Marque apenas uma alternativa para cada questão. Preencha corretamente o cabeçalho contendo dados de sua identificação. Não rasure as alternativas. Boa prova!

1- O engasgo ou obstrução de vias aéreas por corpos estranhos (OVACE), é uma urgência/emergência importante nas emergências pediátricas porque causa:
   a) Lesão de cordas vocais
   b) Lesão de traqueia
   c) Asfixia e morte
   d) Taquicardia transitória e morte

2- Não é sinal de obstrução total de vias aéreas por corpos estranhos:
   a) Troca de ar ineficaz ou ausente
   b) Cianose
   c) Incapacidade de falar
   d) Tosse vigorosa

3- A manobra conhecida internacionalmente para desengasgo ou desobstrução de vias aéreas por corpos estranhos é:
   a) Manobra de Valsava
   b) Manobra de Hemilich
   c) Manobra de Selick
   d) Manobra Smith-Bate

4- Criança de 5 anos vítima de engasgo com alimento solido não identificado, chega na emergência consciente, responsiva e em seguida para de responder. Nessa circunstância o que deve ser feito de imediato:
   a) Manobra de Hemilich
   b) Procurar e remover o que causou a asfixia
   c) Broncoscopia de urgência
   d) Intubação orotraqueal às cegas

5- Em crianças inconscientes que não respondem e não respiram e tem ausência de pulso ou pulso menor que 60 bpm, deve-se:
   a) Manter manobra de Hemilich até a expulsão do corpo estranho
   b) Fazer exame físico completo incluído ausculta cuidadosa da criança
   c) Iniciar imediatamente RCP
   d) Não mexer na criança e aguardar um especialista

6- O sinal apresentado na imagem a seguir é conhecido como:
   a) Sinal de Murphy
   b) Sinal de Malapati
   c) Sinal de Afogamento
   d) Sinal Universal de Asfixia

7- A sequência correta para realizar a manobra de desengasgo em um bebê de 8 meses de idade:
   a) 5 pancadas vigorosas nas costas seguidas por 5 compressões torácicas
   b) 5 pancadas vigorosas nas costas seguidas por 5 compressões abdominais
   c) 15 compressões para 2 ventilações
   d) 30 compressões para 2 ventilações

8- Sobre as compressões e sua frequência:
   a) Deve ser aproximadamente 1 compressão por segundo
   b) Deve ser aproximadamente 1 compressão por minuto
   c) Uma compressão a cada ventilação
   d) Cinco compressões a cada ventilação

9- Um bebê de seis meses de idade, saudável, foi deixado pela mãe em seu berço com um balão de festa de aniversário. Algum tempo depois, a criança foi encontrada com extremidades arroxeadas, tosse e grande dificuldade respiratória. Considerando essa situação hipotética, assinale a alternativa que apresenta a provável causa do quadro clínico e a conduta correta para a situação:

   a) Trata-se, provavelmente, de quadro de apneia idiopática, muito comum nessa faixa etária e uma das principais causas de morte súbita na infância. Devem-se, nesse caso, iniciar imediatamente as manobras de ressuscitação.
   b) Trata-se, provavelmente, de quadro de asma aguda e a criança deve ser imediatamente levada a um serviço de emergência.
   c) Trata-se, provavelmente, de quadro de engasgamento com asfixia, muito comum nessa faixa etária. A conduta indicada, nesse caso, é entrar em contato com o serviço de emergência e iniciar as manobras específicas para expelir o corpo estranho das vias aéreas.
   d) Devido às múltiplas causas de dificuldade respiratória nessa faixa etária, não é possível inferir a causa, devendo-se procurar um serviço de emergência o mais rápido possível.

10- Durante a refeição, um menino de 9 anos magro aspirou um pedaço de carne, que causou obstrução total da via aérea, impossibilidade de tossir, cianose e incapacidade de falar ou respirar. Enquanto ele está consciente, sua babá tentou realizar uma manobra para desobstrução, que consistiu em compressão:
   a) Abdominal
   b) Torácica
   c) Lombar
   d) Inguinal

11- Confirmada obstrução das vias aéreas por corpo estranho (OVACE), o procedimento para desobstrução em uma criança consciente é:
   a) Bater duas ou mais vezes nas costas até a desobstrução total
   b) Deitar a criança e iniciar compressão abdominal
   c) Posicionar-se atrás da criança e iniciar manobras de compressão abdominal
   d) Chamar uma equipe do SAMU e orientar a criança a não tossir

12- Uma bala provoca engasgo em uma criança de 11 anos com responsividade. Essa criança é levada a uma emergência nesse cenário deve-se:
   a) Remover o corpo estranho apenas por broncoscopia
   b) Passar sonda e fazer lavagem
   c) Remover o corpo estranho com endoscopia digestiva alta
   d) Realizar manobra de desobstrução de vias aéreas

13- Na ausculta de uma criança com OVACE, parcial e total espera-se ouvir os seguintes sons:
   a) Sibilos; Estridores.
   b) MV preservados; Creptos
   c) Creptos; Estridores
   d) MV abolidos; MV preservados

APÊNDICE H - TESTE DE RETENÇÃO DE CONHECIMENTOS 1 ESTUDO PILOTO

Você está recebendo este teste contendo 14 questões de múltipla escolha com 4 alternativas cada. Marque apenas uma alternativa para cada questão. Preencha corretamente o cabeçalho contendo dados de sua identificação. Não rasure as alternativas. Boa prova!

01 O engasgo ou obstrução de vias aéreas por corpos estranhos (OVACE), é uma urgência/emergência importante nas emergências pediátricas porque causa:
   a) Lesão de cordas vocais
   b) Lesão de traqueia
   c) Asfixia e morte
   d) Taquicardia transitória e morte

02 Não é sinal de obstrução total de vias aéreas por corpos estranhos:
   a) Troca de ar ineficaz ou ausente
   b) Cianose
   c) Incapacidade de falar
   d) Tosse vigorosa

03 A manobra conhecida internacionalmente para desengasgo ou desobstrução de vias aéreas por corpos estranhos é:
   a) Manobra de Valsava
   b) Manobra de Hemilich
   c) Manobra de Selick
   d) Manobra Smith-Bate

04 Criança de 5 anos vítima de engasgo com alimento solido não identificado, chega na emergência consciente, responsiva e em seguida para de responder. Nessa circunstância o que deve ser feito de imediato:
   a) Manobra de Hemilich
   b) Procurar e remover o que causou a asfixia
   c) Broncoscopia de urgência
   d) Intubação orotraqueal às cegas

05 Em crianças inconscientes que não respondem e não respiram e tem ausência de pulso ou pulso menor que 60 bpm, deve-se:
   a) Manter manobra de Hemilich até expulsão do corpo estranho
   b) Fazer exame físico completo incluído ausculta cuidadosa da criança
   c) Iniciar imediatamente RCP
   d) Não mexer na criança e aguardar um especialista

06 O sinal apresentado na imagem a seguir é conhecido como:

   a) Sinal de Murphy
   b) Sinal de Malapati
   c) Sinal de Afogamento
   d) Sinal Universal de Asfixia

07 A sequência correta para realizar a manobra de desengasgo em um bebê de 8 meses de idade é:
   a) 5 pancadas vigorosas nas costas seguidas por 5 compressões torácicas
   b) 5 pancadas vigorosas nas costas seguidas por 5 compressões abdominais
   c) 15 compressões para 2 ventilações
   d) 30 compressões para 2 ventilações

08 Sobre as compressões e sua frequência:
   a) Deve ser aproximadamente 1 compressão por segundo
   b) Deve ser aproximadamente 1 compressão por minuto
   c) Uma compressão a cada ventilação
   d) Cinco compressões a cada ventilação

09 Um bebê de seis meses de idade, saudável, foi deixado pela mãe em seu berço com um balão de festa de aniversário. Algum tempo depois, a criança foi encontrada com extremidades arroxeadas, tosse e grande dificuldade respiratória. Considerando essa situação hipotética, assinale a alternativa que apresenta a provável causa do quadro clínico e a conduta correta para a situação:

a) Trata-se, provavelmente, de quadro de apneia idiopática, muito comum nessa faixa etária e uma das principais causas de morte súbita na infância. Devem-se, nesse caso, iniciar imediatamente as manobras de ressuscitação.
b) Trata-se, provavelmente, de quadro de asma aguda e a criança deve ser imediatamente levada a um serviço de emergência.
c) Trata-se, provavelmente, de quadro de engasgamento com asfixia, muito comum nessa faixa etária. A conduta indicada, nesse caso, é entrar em contato com o serviço de emergência e iniciar as manobras específicas para expelir o corpo estranho das vias aéreas.
d) Devido às múltiplas causas de dificuldade respiratória nessa faixa etária, não é possível inferir a causa, devendo-se procurar um serviço de emergência o mais rápido possível.

10 Durante a refeição, um menino de 9 anos magro aspirou um pedaço de carne, que causou obstrução total da via aérea, impossibilidade de tossir, cianose e incapacidade de falar ou respirar. Enquanto ele está consciente, sua babá tentou realizar uma manobra para desobstrução, que consistiu em compressão:
   a) Abdominal
   b) Torácica
   c) Lombar
   d) Inguinal

11 Confirmada obstrução das vias aéreas por corpo estranho (OVACE), o procedimento para desobstrução em uma criança consciente é:
   a) Bater duas ou mais vezes nas costas até a desobstrução total
   b) Deitar a criança e iniciar compressão abdominal
   c) Posicionar-se atrás da criança e iniciar manobras de compressão abdominal
   d) Chamar uma equipe do SAMU e orientar a criança a não tossir

12 Uma bala provoca engasgo em uma criança de 11 anos com responsividade. Esse corpo estranho nas vias respiratórias deve ser retirado por meio de:

a) Apenas por broncoscopia
b) Com sonda e lavagem
c) Com endoscopia digestiva alta
d) Com manobra de desobstrução de vias aéreas

13 Na ausculta de uma criança com OVACE, parcial ou total espera-se ouvir os seguintes sons, respectivamente:

a) Sibilos; Estridores.
b) MV preservados; Creptos
c) Creptos; Estridores
d) MV abolidos; MV preservados

14 Sobre a manobra para OVACE pode-se afirmar:

a) A manobra deve ser realizada em todos os casos de OVACE, sendo que após identificado que a vítima esteja em PCR a mesma deve ser interrompida para dar início a manobra de RCP
b) O procedimento padrão para bebês é dar cinco tapinhas nas costas, com a criança de bruços e um pouco inclinada para o chão. Em caso de não êxito e indicado tentar exaustivamente mesmo que o bebê pare de respirar
c) Essa manobra é considerada desesperadora sendo pouco eficaz mesmo se aplicada de forma correta.
d) A melhor única forma de saber se o corpo estranho foi expelido é através de um RX de tórax.

APÊNDICE I - TESTE DE RETENÇÃO DE CONHECIMENTOS 2 ESTUDO PILOTO

Você está recebendo este teste contendo 15 questões de múltipla escolha com 4 alternativas cada. Marque apenas uma alternativa para cada questão. Preencha corretamente o cabeçalho contendo dados de sua identificação. Não rasure as alternativas. Boa prova!

01 O engasgo ou obstrução de vias aéreas por corpos estranhos (OVACE), é uma urgência/emergência importante nas emergências pediátricas porque causa:

a) Lesão de cordas vocais
b) Lesão de traqueia
c) Asfixia e morte
d) Taquicardia transitória e morte

02 Não é sinal de obstrução total de vias aéreas por corpos estranhos:

a) Troca de ar ineficaz ou ausente
b) Cianose
c) incapacidade de falar
d) Tosse vigorosa

03 A manobra conhecida internacionalmente para desengasgo ou desobstrução de vias aéreas por corpos estranhos é:

a) Manobra de Valsava
b) Manobra de Hemilich
c) Manobra de Selick
d) Manobra Smith-Bate

04 Criança de 5 anos vítima de engasgo com alimento solido não identificado, chega na emergência consciente, responsiva e em seguida para de responder. Nessa circunstância o que deve ser feito de imediato:

a) Manobra de Hemilich
b) Procurar e remover o que causou a asfixia
c) Broncoscopia de urgência
d) Intubação orotraqueal às cegas

05 Em crianças inconscientes que não respondem e não respiram e tem ausência de pulso ou pulso menor que 60 bpm, deve-se:

a) Manter manobra de Hemilich até expulsão do corpo estranho
b) Fazer exame físico completo incluído ausculta cuidadosa da criança
c) Iniciar imediatamente RCP
d) Não mexer na criança e aguardar um especialista

06 O sinal apresentado na imagem a seguir é conhecido como:

a) Sinal de Murphy
b) Sinal de Malapati
c) Sinal de Afogamento
d) Sinal Universal de Asfixia

07 A sequência correta para realizar a manobra de desengasgo em um bebê de 8 meses de idade é:

a) 5 pancadas vigorosas nas costas seguidas por 5 compressões torácicas
b) 5 pancadas vigorosas nas costas seguidas por 5 compressões abdominais
c) 15 compressões para 2 ventilações
d) 30 compressões para 2 ventilações

08 Sobre as compressões e sua frequência:

a) Deve ser aproximadamente 1 compressão por segundo
b) Deve ser aproximadamente 1 compressão por minuto
c) Uma compressão a cada ventilação
d) Cinco compressões a cada ventilação

09 Um bebê de seis meses de idade, saudável, foi deixado pela mãe em seu berço com um balão de festa de aniversário. Algum tempo depois, a criança foi encontrada com extremidades arroxeadas, tosse e grande dificuldade respiratória. Considerando essa situação hipotética, assinale a alternativa que apresenta a provável causa do quadro clínico e a conduta correta para a situação:

a) Trata-se, provavelmente, de quadro de apneia idiopática, muito comum nessa faixa etária e uma das principais causas de morte súbita na infância. Devem-se, nesse caso, iniciar imediatamente as manobras de ressuscitação.
b) Trata-se, provavelmente, de quadro de asma aguda e a criança deve ser imediatamente levada a um serviço de emergência.
c) Trata-se, provavelmente, de quadro de engasgamento com asfixia, muito comum nessa faixa etária. A conduta indicada, nesse caso, é entrar em contato com o serviço de emergência e iniciar as manobras específicas para expelir o corpo estranho das vias aéreas.
d) Devido às múltiplas causas de dificuldade respiratória nessa faixa etária, não é possível inferir a causa, devendo-se procurar um serviço de emergência o mais rápido possível.

10 Durante a refeição, um menino de 9 anos magro aspirou um pedaço de carne, que causou obstrução total da via aérea, impossibilidade de tossir, cianose e incapacidade de falar ou respirar. Enquanto ele está consciente, sua babá tentou realizar uma manobra para desobstrução, que consistiu em compressão:

a) Abdominal
b) Torácica
c) Lombar
d) Inguinal

11 Confirmada obstrução das vias aéreas por corpo estranho (OVACE), o procedimento para desobstrução em uma criança consciente é:

a) Bater duas ou mais vezes nas costas até a desobstrução total
b) Deitar a criança e iniciar compressão abdominal
c) Posicionar-se atrás da criança e iniciar manobras de compressão abdominal
d) Chamar uma equipe do SAMU e orientar a criança a não tossir

12 Uma bala provoca engasgo em uma criança de 11 anos com responsividade. Esse corpo estranho nas vias respiratórias deve ser retirado por meio de:

a) Apenas por broncoscopia
b) Com sonda e lavagem
c) Com endoscopia digestiva alta
d) Com manobra de desobstrução de vias aéreas

13 Na ausculta de uma criança com OVACE, parcial ou total espera-se ouvir os seguintes sons, respectivamente:

a) Sibilos; Estridores.
b) MV preservados; Creptos
c) Creptos; Estridores
d) MV abolidos; MV preservados

14Sobre a manobra para OVACE pode-se afirmar:

a) A manobra deve ser realizada em todos os casos de OVACE, sendo que após identificado que a vítima esteja em PCR a mesma deve ser interrompida para dar início a manobra de RCP
b) O procedimento padrão para bebês é dar cinco tapinhas nas costas, com a criança de bruços e um pouco inclinada para o chão. Em caso de não êxito e indicado tentar exaustivamente mesmo que o bebê pare de respirar
c) Essa manobra é considerada desesperadora sendo pouco eficaz mesmo se aplicada de forma correta.
d) A melhor única forma de saber se o corpo estranho foi expelido é através de um RX de tórax.

15Sobre a manobra para OVACE pode-se afirmar:

a) A manobra deve ser realizada em todos os casos de OVACE, sendo que após identificado que a vítima esteja em PCR a mesma deve ser interrompida para dar início a manobra de RCP
b) O procedimento padrão para bebês é dar cinco tapinhas nas costas, com a criança de bruços e um pouco inclinada para o chão. Em caso de não êxito e indicado tentar exaustivamente mesmo que o bebê pare de respirar
c) Essa manobra é considerada desesperadora sendo pouco eficaz mesmo se aplicada de forma correta.
d) A melhor única forma de saber se o corpo estranho foi expelido é através de um RX de tórax.

16Sobre manobra de desobstrução/engasgo para bebês (lactentes até 1 ano), pode-se afirmar que:

a) Só pode ser realizada com o bebê vestido para evitar hipotermia
b) A cabeça do bebê deve estar voltada para o lado para evitar broncoaspiração
c) A cabeça do bebê deve estar ligeiramente inclinada para baixo para facilitar a saída do corpo estranho
d) As pancadas nas costas do bebê devem ser suaves para não causar traumatismo

APÊNDICE J – PRÉ-TESTE COGNITIVO ESTUDO ORIGINAL

Você está recebendo este teste contendo 10 questões de múltipla escolha com 4 alternativas cada. Marque apenas uma alternativa para cada questão. Preencha corretamente sua identificação. Não rasure as alternativas. Boa prova!

1. São sinais de PCR em pediatria:
   a) Ausência de consciência, ausência de pulso central, ausência de respiração normal.
   b) Ausência de consciência, pulso radial ausente ou menor que 60 bpm, ausência de respiração normal.
   c) Ausência de consciência, cianose, ausência de respiração e ausência de pulso central.
   d) Ausência de consciência, pulso periférico não palpável, ausência de respiração ou *gasping* e cianose.

2. Ao identificar uma PCR em uma criança deve-se:
   a) Correr para buscar ajuda e pedir um DEA.
   b) Iniciar RCP com ênfase em compressões cardíacas e pedir que alguém solicite ajuda.
   c) Sempre iniciar o suporte ofertando oxigênio em baixas concentrações e ir aumentando gradativamente.
   d) Não realizar nenhuma medida sem que seja estabelecida a causa da PCR.

3. Sobre desfibrilação precoce na reanimação pediátrica:
   a) Assim que se complete o primeiro ciclo de RCP deve-se instalar o DEA ou desfibrilador manual.
   b) O uso do DEA em crianças só pode ser feito com pás pediátricas.
   c) A carga manual deve ser de 2J/kg inicial e 4J/kg na sequência.
   d) O DEA e o desfibrilador manual só devem ser utilizados com gel condutor para não provocar lesões no tórax da criança.

4. A falta de evidências específicas para reanimação pediátrica levou a adoção do seguinte protocolo sobre compressões cardíacas:
   a) Mínimo de 100 e máximo de 120 compressões por minuto igual no adulto
   b) Até 100 compressões por minutos somente em lactentes
   c) Até 100 compressões por minuto somente em maiores de 1 ano
   d) A relação de compressões por minuto em pediatria não é tão importante devendo-se dar ênfase às ventilações.

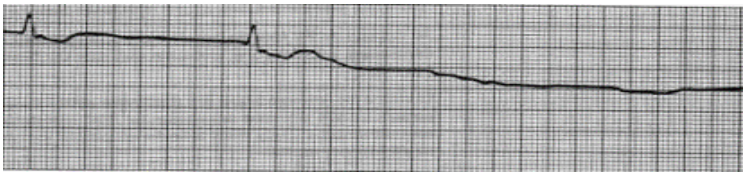
5. Um bebê de 9 meses é socorrido após engasgo num shopping por uma equipe de resgate (dois bombeiros) com treinamento e encontra-se em PCR mesmo após tentativa da equipe de desobstruir as vias aéreas. Para realizar a RCP os socorristas devem:
   a) Realizar compressões e ventilações na relação 30:2 com técnica de dois dedos no centro do tórax na linha intermamilar.
   b) Realizar compressões e ventilações na relação 15:2 com técnica de dois dedos no centro do tórax na linha intermamilar.
   c) Realizar compressões e ventilações na relação 30:2 com técnica de dois polegares no centro do tórax e duas mãos abaixo do tórax.
   d) Realizar compressões e ventilações na relação 15:2 com técnica de dois polegares no centro do tórax e duas mãos abaixo do tórax.

6. Criança de 3 anos é atendida apresenta em casa uma PCR após choque elétrico. Você é vizinho e é chamado para socorrer a criança. A sua conduta será:
   a) Iniciar RCP com 30 compressões e 2 ventilações com uma mão
   b) Iniciar RCP com 15 compressões e 2 ventilações com uma mão
   c) Iniciar RCP com 30 compressões e 2 ventilações com duas mãos
   d) Iniciar RCP com 15 compressões e 2 ventilações com duas mãos

7. Você está em uma unidade de emergência auxiliando a equipe numa RCP pediátrica. A criança tem 8 anos e será estabelecida uma via aérea definitiva. Você então irá selecionar os seguintes tubos oro traqueais:

   a) 5,5 com cuff e 6 sem cuff
   b) 5,5 sem cuff e 6 com cuff
   c) 5,5 e 6 ambos com cuff
   d) 5,5 e 6 ambos sem cuff

8. Uma criança de 2 anos dá entrada na emergência inconsciente. Você está acompanhando o plantão e instala monitorização que revela o seguinte traçado:

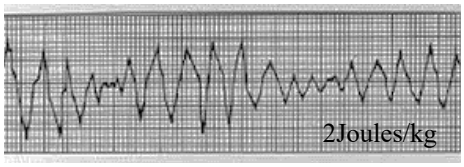


   Em seguida você resolve imediatamente:
   a) Administrar adrenalina com base no peso da criança
   b) Iniciar RCP com compressões e ventilações na relação 30:2
   c) Realizar um choque de 2 ou 4 Joules com base no peso da criança
   d) Intubar sob sedação para instituir ventilação mecânica urgente

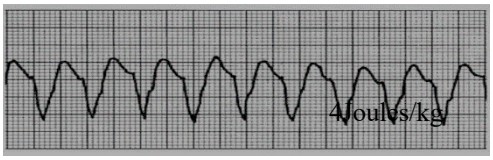
9. Você está acompanhando uma visita na UPA quando uma criança chega com parada cardiorrespiratória e um membro da equipe resolve chocar a criança. Você logo imagina que o ritmo de parada e a indicação do 1º choque seja:

a)

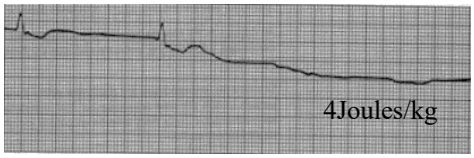
b)



C)



D)



10. Na Fibrilação Ventricular e/ou Taquicardia Ventricular Sem Pulso em pediatria deve-se realizar os seguintes procedimentos:

a) Desfibrilação com carga de 2 joules/kg se desfibrilador bifásico ou 4 joules/kg se monofásico.
b) Afastar todos para a segurança do choque e desconectar as fontes de oxigênio.
c) Só retornar as compressões 10 segundos após o choque por segurança.
d) Administrar adrenalina imediatamente após o choque.

APÊNDICE K - GUIA DO TUTOR ESTUDO ORIGINAL

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO ACADÊMICO DO AGRESTE NÚCLEO DE CIÊNCIAS DA VIDA
CURSO DE MEDICINA

WORKSHOP EM EMERGÊNCIAS PEDIÁTRICAS

CARUARU

2019

- **CASO A SER TRABALHADO NA TUTORIA**

NÃO SE PODE MAIS NEM BRINCAR... ELE TINHA UMA VIDA INTEIRA PELA FRENTE!

Juliana, de medicina do 6º ano, finalizava suas atividades acadêmicas no internato e chega à UPA da Boa vista para um de seus últimos plantões. Lá é abordada por sua colega Monica, que saia do rodízio, e informa que foi um plantão agitado. Ela relata ter vivido uma situação muito estressante, uma parada cardiorrespiratória de um bebê de 8 meses. "Foi desesperador, todo mundo correu e tentou ajudar, faltava material e ninguém sabia calcular a dose de medicação. A mãe gritava e eu ia ficando mais nervosa. Não conseguimos salvar a menina, estou muito triste! " Ouvindo atenta, Juliana se perguntou se teria conseguido ajudar caso estivesse no momento. Ela respira fundo e tenta não ficar nervosa até porque, casos como esse acontecem raramente. Antes de entrar na sala vermelha Juliana decide abrir seu *lap top* e fazer uma pesquisa rápida na internet sobre parada cardiorrespiratória em crianças e se depara com a seguinte manchete em um site de notícias:

Uma criança de 11 anos morreu, no fim da manhã deste domingo (3), quando estava brincando no Parque da Jaqueira, na Zona Norte do Recife. Uma cardiologista Cecília Cavalcanti Melo Lins, que estava no local ofereceu ajuda para prestar socorro. Por meio de nota, a Polícia Civil informou que abriu um inquérito para apurar o caso. A corporação trata o fato como "morte a esclarecer". A polícia disse também que a criança desmaiou quando estava no brinquedo. A cardiologista Cecília Cavalcanti Melo Lins informou ao G1, por telefone, que estava passeando no parque quando soube que havia uma criança desmaiada. Ela disse, ainda, que chegou ao local 30 minutos depois do ocorrido e já estava sendo prestado socorro por equipes do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU). A cardiologista contou que o menino estava com um quadro de parada cardíaca.

"*Tudo indica que foi um mal súbito. Quando eu cheguei, já havia equipes do SAMU, uma básica e outra avançada, além de outros médicos que passavam pelo parque. Tentamos reanimá-lo por 45 minutos, mas não foi possível", comentou.*

O SAMU informou que enviou ao parque duas motos e uma Unidade de Terapia Intensiva (UTI). Disse também que quando o socorro chegou ao local não foi possível reanimar a criança. A médica informou que a criança estava com o irmão de 35 anos, brincando no parque. Cecília Cavalcanti Melo Lins informou que recebeu informações sobre um problema de saúde anterior da criança. De acordo com a médica, o menino sofreu um desmaio há alguns dias e foi levado para um hospital do Recife.

"*Fizeram exames neurológicos e deu tudo normal. Ele também passou por um eletrocardiograma, que não teve alteração. Houve a indicação para acompanhamento médico e não houve tempo para fazer um exame mais profundo, como ecocardiograma", observou.*

Para a especialista, a morte pode ter relação com algumas questões anteriores de saúde do garoto. "Pode ser uma cardiopatia anterior ou uma arritmia. Mas isso vai ficar claro com o exame no IML [Instituo de Medicina Legal]", acrescentou.

Procurada pelo G1, a prefeitura do Recife, que administra o parque, não se pronunciou oficialmente sobre o fato.

Juliana ficou surpresa com as informações apresentadas pela reportagem, pois, mesmo se interessando por temas dessa natureza pouco tinha estudado sobre parada cardíaca em crianças e havia se dado conta de como essa condição era grave e ameaçadora à vida. Ficou pensando por que não discutiram mais sobre esse assunto no curso e como ela poderia atuar numa situação como essa. Passou então a questionar se estava preparada e quais as formas de intervir num caso desses. Ela achou que não seria capaz de atuar corretamente em uma parada cardiorrespiratória principalmente num caso envolvendo uma criança e resolveu que iria procurar com urgência se inscrever num curso de BLS ou de ACLS.

https://g1.globo.com/pe/pernambuco/noticia/2019/11/03/crianca-de-11-anos-morre-apos-desmaiar-em-parque-no-recife-medica-suspeita-de-mal-subito.ghtml

- **NATUREZA DO PROBLEMA**

Trata-se de um problema de estratégia com um caso exploratório onde os estudantes terão contato com um tópico em emergência pediátrica e discutirão como abordar uma vítima de parada cardiorrespiratória (PCR).

- **MAS, AFINAL, O QUE EMERGÊNCIA É ESSA?**

As paradas cardiorrespiratórias definem-se como situações clínicas caracterizadas pela interrupção da circulação do sangue causada por ausência ou ineficácia da atividade mecânica cardíaca. Incidência A parada cardíaca súbita em crianças é pouco comum. O que ocorre nas crianças, geralmente, é a parada cardíaca decorrente da progressão da insuficiência respiratória

e/ou do choque, associada à hipoxemia e acidose, sendo bem menor a incidência de parada cardíaca por arritmias cardíacas na faixa etária pediátrica do que no adulto. O colapso súbito devido à fibrilação ventricular (FV) ou taquicardia ventricular (TV) sem pulso ocorre como manifestação clínica inicial em aproximadamente 5-15% de todas as paradas cardíacas pediátricas pré-hospitalares; esta incidência deve ser um pouco mais alta em pacientes acima de 12 anos. Nos pacientes internados que sofreram parada cardíaca, haverá um ritmo chocável (TV/ FV) em algum momento durante a tentativa de ressuscitação em aproximadamente 27% das crianças, sendo que 10% apresentarão estes ritmos como manifestação inicial. Sobrevivência à alta hospitalar. As taxas de sobrevivência estão relacionadas à localização onde ocorreu a parada cardíaca e o tipo de ritmo de colapso presente. A sobrevivência à alta hospitalar na parada cardíaca dentro do hospital é maior quando comparada à parada cardíaca fora do hospital, assim como a sobrevivência sem sequelas neurológicas. Nos últimos 30 anos, a sobrevivência dentro do hospital aumentou de 9 para 27%, enquanto a sobrevida em pacientes tratados fora do hospital se mantém a, 6% (3% para lactentes e 9% para crianças e adolescentes). A sobrevivência também é maior quando o ritmo inicial é chocável (25%-33%) comparado ao ritmo não-chocável à apresentação (7%-11%). Entretanto, quando um ritmo chocável se desenvolve durante a parada cardíaca em crianças hospitalizadas, o prognóstico é pior (sobrevida de 11% vs. 27% com ritmo não-chocável). De qualquer forma, a sobrevida é baixa e, portanto, enfoque maior deve ser dado à prevenção, pelo reconhecimento das emergências que potencialmente podem levar à parada cardíaca.

- **PROBLEMA CENTRAL**

O problema apresentado no caso se centra no fato de Juliana que este prestes a se formar em medicina e percebe que não conhece de forma suficiente algumas situações importantes no dia a dia das emergências pediátricas e questiona o fato de não ter aprendido e não estra segura quanto as medidas que podem salvar vidas no seu curso de graduação. Assim ele começa a pesquisar sobre o tema e reflete a partir de uma notícia que vê num post na internet.

- **POSSÍVEIS TERMOS DESCONHECIDOS**
    - Mal súbito
    - Eletrocardiograma
    - Ecocardiograma
- **BRAINSTORM**

É provável que a maior parte dos estudantes já tenha ouvido falar em PCR. Assim, as discussões devem girar em torno do que vem a ser PCR e quais suas causas na infância, se é uma situação de gravidade e quem deve atender, como intervir, se há protocolos e condutas especificas para abordar o evento. Outro tema que pode surgir na discussão é a diferença entre urgência e emergência, suporte básico e avançado de vida em pediatria, diferenças de condutas nos serviços pré e intra hospitalares. Como esse tipo de evento é conduzido em diferentes cenários. Quais os protocolos e diretrizes atuais. Qual a abordagem feita por leigos também pode ser assunto discutido.

- **POSSÍVEIS PERGUNTAS ORIENTADORAS DA DISCUSSÃO**

- O que é PCR? Já ouviu falar? Tem ideia do que seja?
- Como acontece? É grave? Leva ao óbito? Como?
- Como deve ser abordada uma PCR? O que é RCP
- As intervenções podem ser feitas por leigos ou somente por profissionais?
- Que manobras são empregadas?
- Há diferença na abordagem para crianças e bebês?

• **OBJETIVOS DE ESTUDO POSSÍVEIS**

- Conhecer a definição de PCR e seus tipos.
- Identificar e avaliar adequadamente os sinais de PCR em crianças.
- Identificar e distinguir os ritmos de parada em pediatria.
- Reconhecer a importância da segurança nas ações a serem tomadas referente ao ambiente, à equipe e ao usuário;
- Conhecer os protocolos de abordagem e os consensos nacionais e internacionais;
- Saber implementar medidas de reanimação.

APÊNDICE L - TEMPLATE DE CENÁRIO ESTUDO ORIGINAL

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PROGRAMA DE POS GRADUAÇÃO EM SAÚDE DA CRIANÇA E DO ADOLESCENTE

DOUTORANDA: AMANDA DE FIGUEIROA SILVA

TEMPLATE DE CENÁRIO DE SIMULAÇÃO

RECIFE
2019

SIMULAÇÃO CLÍNICA – ROTEIRO DE CENÁRIO

<table>
<tr><td colspan="2">Identificação do Cenário - Parada Cardiorrespiratória e Reanimação Cardiopulmonar Ped.</td></tr>
<tr><td>Referência Rápida</td><td>Registro: 02
Paciente simulado: Lucas Manoel, 3 anos.
Problema principal: Parada Cardiorrespiratória Pediátrica
Público Alvo: Estudantes de Graduação em Medicina</td></tr>
<tr><td>Autoria</td><td>Autor: Amanda de Figueiroa Silva
Contato: amandafigueiroa@gmail.com
Data da criação: 10/08/2019
Última revisão:10/10/2019</td></tr>
<tr><td colspan="2">Objetivos de aprendizagem: ao final desta simulação o estudante deverá ser capaz de identificar e intervir precocemente e intervir na parada cardiorrespiratória em uma criança de 3 anos de idade.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Objetivo Geral</td></tr>
<tr><td colspan="2">2. Realizar RCP em criança.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Objetivo Específico</td></tr>
<tr><td colspan="2">6. Identificar os sinais de e PCR (ausência de consciência, ausência de pulso central e ausência de respiração normal;
7. Solicitar ajuda e pedir um desfibrilador;
8. Iniciar compressões cardíacas e RCP de alta qualidade;
9. Abrir vias áreas e realizar ventilações com dispositivo adequado;
10. Instalar desfibrilador e realizar desfibrilação precoce com carga correta;
11. Instalar monitorização;
12. Definir via aérea definitiva (IOT);
13. Administrar drogas em dose e tempo corretos.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Inventário de recursos</td></tr>
<tr><td>Ambientais</td><td>Unidade de emergência pediátrica</td></tr>
<tr><td>Simuladores</td><td>(simulador de média fidelidade)</td></tr>
<tr><td>1 facilitador (pesquisador)
4 participantes
Participante 1 (Médico residente de pediatria -um)
Participante 2 (residente de pediatria- um)
Participante 3 (Acadêmico de medicina - dois)</td><td>● Manequim de média fidelidade: não irá interagir com os participantes, serão utilizados somente os parâmetros.</td></tr>
<tr><td>Recursos diagnósticos ou terapêuticos</td><td>● EPI (luvas, máscara, touca e óculos de proteção);
● Material para oxigenoterapia (Cateter nasal; Máscara de O2 com reservatório; Máscara de Venturi, Dispositivo Bolsa-Válvula-Máscara);
● Kit para Laringoscopia com lâmina reta 2; TOT (tamanho 5 e 4,5, sem cuff; Fio Guia; Seringa de 10 e 20 ml; Material para fixação de TOT;
● Cilindro/Régua de O2; umidificador, fluxômetro e látex;
● Estetoscópio;
● Desfibrilador</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td colspan="2">● Material para aspiração (sonda no. 10; gaze; soro fisiológico; seringa de 20 ml);
● Telefone para acionar o médico (Ramal);
● Maquiagem para cianose;
● Seringas com adrenalina e ancoron, SF;
● Gelo.</td></tr>
<tr><td>Adereços</td><td colspan="2">● Não se aplica a esse cenário.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Parâmetros iniciais e instruções ao operador</td></tr>
<tr><td>Apresentação</td><td colspan="2">● Manequim de média fidelidade: no leito, inconsciente, sem respirar e sem pulso central palpável. O estudante deverá, após receber as informações passadas pelo médico plantonista, iniciar a avaliação e identificar os sinais de PCR.
● Sinais de monitorização (se avaliado) AC: Ritmo cardíaco de parada não desfibrilável (Assitolia). AP: tórax não expande, ausculta com MV abolidos. Abdome tenso.</td></tr>
<tr><td>Parâmetro do simulador</td><td colspan="2">● FC: 0 bpm (assistolia); FR: 0 irpm; PA 90x50 mmHg; T:35ºC (axilar) e SpO2: 80%.
● Ausculta pulmonar: MV abolidos
● Ausculta cardíaca: Sons hipofonéticos</td></tr>
<tr><td rowspan="5">Intervenções do operador</td><td>Ação</td><td>Reação</td></tr>
<tr><td>Monitorizar</td><td>FC: 22 bpm – 0 bpm;
FR: 0 irpm;
PA: 90x50 mmHg;
T:35ºC (axilar);
SpO2: 80%.</td></tr>
<tr><td>Iniciar compressões cardíacas no terço inferior do externo, com uma mão, abaixando 4 cm e permitindo o retorno do tórax com frequência entre 100 e 120 vezes/min. Realizar 15 compressões.</td><td>Monitor apresenta traçado de ritmo regular com frequência compatível ao ritmo impresso.</td></tr>
<tr><td>Realizar abertura de VAS com movimento de extensão da cabeça da criança e realizar 2 ventilações com ressuscitador manual.</td><td>A criança apresenta melhora da Spo2 para 90%</td></tr>
<tr><td>Aplicar RPC na relação 15:2</td><td>A criança apresenta frequência cardíaca estabelecida e expande tórax nas insuflações, melhora SpO2 para 92%</td></tr>
<tr><td></td><td>Instalar dispositivo de desfibrilação para</td><td>O ritmo não é chocável</td></tr>
</table>

	administrar choque caso recomendado	
	Reiniciar RCP	Criança mantem quadro
	Administrar adrenalina na dose de 0,1 mg (0,01mg/kg) considerar que a criança tem 10 kg. Administrar a cada 4 min.	Criança apresenta ritmo de parada desfibrilável (TV sem pulso)
	Instalar desfibrilador e administrar choque de 20J	Criança apresenta melhora no quadro com frequência cardíaca em 100 bpm
	Realizar troca dos membros da equipe (via aérea e compressões) para manter a RCP de qualidade.	Criança apresenta melhora no quadro com Spo2 98%
	Definir instalar via aérea definitiva. Considerar a idade da criança optar por tubo 5,0 sem cuff ou 4,5 com cuff.	Criança mantem-se estável.
	Definir sedação e instituir ventilação mecânica	Criança mantem-se estável.
	Solicitar e bloquear a sala de Raio X.	Não está disponível no momento.
	Acionar laboratório para solicitação de exames.	Técnico do laboratório está colhendo exames chagará em 10 minutos.

Pré-Briefing

As seguintes informações:

- Menor de 3 anos, neuropata, estava em casa em cuidados de *home care* quando apresentou dificuldade respiratória importante e foi trazido para uma unidade de pronto atendimento próxima. Estava acamada e em alimentação por sonda nasogástrica. A genitora já havia sido informada do ocorrido e estava a caminho. A avó que trouxe a criança em carro próprio informou que saiu por um minuto do quarto e ao voltar percebeu que a criança estava com lábios roxos e pálida. Ao tocar a criança sentiu as mãos frias.
- Sabe-se que a criança teve hospitalizada com história de pneumonia recentemente e ainda tem curativo em tórax direito, que segundo a avo corresponde ao local onde um dreno havia sido inserido na época da internação. Perguntada sobre o peso da criança a avó estimou que estava em torno de 10 kg segundo a nutricionista do serviço de *home care.*
- A enfermeira da unidade já instalou um acesso venoso periférico e clampeou a sonda após observar que ela se encontra mal posicionada.

Contexto do cenário

Briefing	**Para todos os envolvidos:** 01 médico pediatra plantonista, 01 residentes de pediatria, 02 acadêmicos de medicina em estágio na unidade. Vocês estão emergência de uma unidade de pronto atendimento e recebe uma criança com 3 anos de idade neuropata e acamada, em cuidados domiciliares de *home care* com história de dificuldade respiratória, trazido por familiar em carro próprio. O chefe de plantão está em uma intercorrência na sala amarela.
Ferramentas de apoio ao ensino	
● Não se aplica.	
Referências bibliográficas	
1. American Heart Association. Destaques das Diretrizes da American Heart Association 2015. Atualização das Diretrizes de RCP e ACE. [versão em português]. Disponível em: https://eccguidelines.heart.org/wpcontent/uploads/2015/10/2015-AHA-Guidelines-Highlights-Portuguese.pdf. Acesso em: 12/10/2019	
Observações para o facilitador	
● O cenário deve se desenvolver em até 10 minutos; ● Caso solicite chamar o médico, o RX ou o laboratório, optar pelo telefone (ramal); ● O debrifing será desenvolvido após a execução de cenário com em até 20 minutos.	
Espaço destinado às considerações do instrutor em relação à execução do cenário	

CHECKLIST DE DESEMPENHO DO ALUNO NO CENÁRIO

COMPORTAMENTO E / OU HABILIDADES TÉCNICAS		F	NF	COMENTÁRIOS
PROTOCOLO	Verifica o quadro do paciente .			
	Reconhece os sinais de PCR			
	Monitoriza e avalia os parâmetros da criança			
	Abaixa a cabeceira e se posiciona			
	Inicia compressões cardíacas no terço inferior do externo, com uma mão, abaixando 4 cm e permitindo o retorno do tórax com frequência entre 100 e 120 vezes/min. Realizar 15 compressões.			
	Realiza abertura de VAS com movimento de extensão da cabeça da criança e realizar 2 ventilações com ressuscitador manual.			
	Aplica RPC na relação 15:2			
	Instala dispositivo de desfibrilação para administrar choque caso recomendado			
	Reinicia RCP			
	Administra adrenalina na dose de 0,1 mg (0,01mg/kg) considerando que a criança tem 10 kg. Administrar a cada 4 min.			
	Realiza troca dos membros da equipe (via aérea e compressões) para manter a RCP de qualidade.			
	Define instalar via aérea definitiva, considerar a idade da criança e optando por tubo 5,0 ou 4 ,5.			
	Define sedação e instituir ventilação mecânica			
	Solicita e bloqueia a sala de Raio X.			

	Aciona laboratório para solicitar exames.			
	Outras Observações			
SEGURANÇA	Utiliza equipamentos de proteção individual (máscara, gorro, luva, óculos de proteção etc.)			
	Realiza procedimentos com técnicas de antissepsia e assepsia			
	Realiza checagem do material			
	1. Sistema de vácuo para aspiração			
	2. Dispositivos de oxigenoterapia e manejo de VA			
	3. Sistema de O2			
	Outras Observações			

APÊNDICE M - PÓS-TESTE COGNITIVO ESTUDO ORIGINAL

Você está recebendo este teste contendo 12 questões de múltipla escolha com 4 alternativas cada. Marque apenas uma alternativa para cada questão. Preencha corretamente sua identificação. Não rasure as alternativas. Boa prova!

01 A falta de evidências específicas para reanimação pediátrica levou a adoção do seguinte protocolo sobre compressões cardíacas:

a) Mínimo de 100 e máximo de 120 compressões por minuto igual no adulto
b) Até 100 compressões por minutos somente em lactentes
c) Até 100 compressões por minuto somente em maiores de 1 ano
d) A relação de compressões por minuto em pediatria não é tão importante devendo-se dar ênfase às ventilações.

02 Um bebê de 9 meses é socorrido após engasgo num shopping por uma equipe de resgate (dois bombeiros) com treinamento e encontra-se em PCR mesmo após tentativa da equipe de desobstruir as vias aéreas. Para realizar a RCP os socorristas devem;

a) Realizar compressões e ventilações na relação 30:2 com técnica de dois dedos no centro do tórax na linha intermamilar.
b) Realizar compressões e ventilações na relação 15:2 com técnica de dois dedos no centro do tórax na linha intermamilar.
c) Realizar compressões e ventilações na relação 30:2 com técnica de dois polegares no centro do tórax e duas mãos abaixo do tórax.
d) Realizar compressões e ventilações na relação 15:2 com técnica de dois polegares no centro do tórax e duas mãos abaixo do tórax.

03 São sinais de PCR em pediatria:

a) Ausência de consciência, ausência de pulso central, ausência de respiração normal.
b) Ausência de consciência, pulso radial ausente ou menor que 60 bpm, ausência de respiração normal.
c) Ausência de consciência, cianose, ausência de respiração e ausência de pulso central.
d) Ausência de consciência, pulso periférico não palpável, ausência de respiração ou *gasping* e cianose.

04 Sobre desfibrilação precoce na reanimação pediátrica:

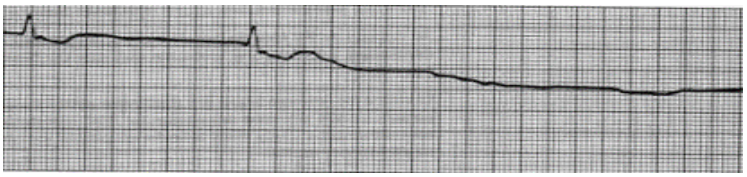
a) Assim que se complete o primeiro ciclo de RCP deve-se instalar o DEA ou desfibrilador manual.
b) O uso do DEA em crianças só pode ser feito com pás pediátricas.
c) A carga manual deve ser de 2J/kg inicial e 4J/kg na sequência.
d) O DEA e o desfibrilador manual só devem ser utilizados com gel condutor para não provocar lesões no tórax da criança.

05 Ao identificar uma PCR em uma criança deve-se:

a) Correr para buscar ajuda e pedir um DEA.
b) Iniciar RCP com ênfase em compressões cardíacas e pedir que alguém solicite ajuda.
c) Sempre iniciar o suporte ofertando oxigênio em baixas concentrações e ir aumentando gradativamente.

d) Não realizar nenhuma medida sem que seja estabelecida a causa da PCR.

06 Uma criança de 2 anos dá entrada na emergência inconsciente. Você está acompanhando o plantão e instala monitorização que revela o seguinte traçado:



Em seguida você resolve imediatamente:

a) Administrar adrenalina com base no peso da criança
b) Iniciar RCP com compressões e ventilações na relação 30:2
c) Realizar um choque de 2 ou 4 Joules com base no peso da criança
d) Intubar sob sedação para instituir ventilação mecânica urgente

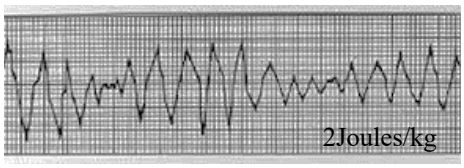
07 Criança de 3 anos é atendida apresenta em casa uma PCR após choque elétrico. Você é vizinho e é chamado para socorrer a criança. A sua conduta será:

a) Iniciar RCP com 30 compressões e 2 ventilações com uma mão
b) Iniciar RCP com 15 compressões e 2 ventilações com uma mão
c) Iniciar RCP com 30 compressões e 2 ventilações com duas mãos
d) Iniciar RCP com 15 compressões e 2 ventilações com duas mãos

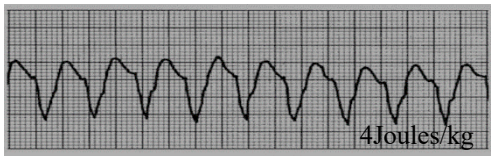
08 Você está acompanhando uma visita na UPA quando uma criança chega com parada cardiorrespiratória e um membro da equipe resolve chocar a criança. Você logo imagina que o ritmo de parada e a indicação do 1º choque seja:

a)

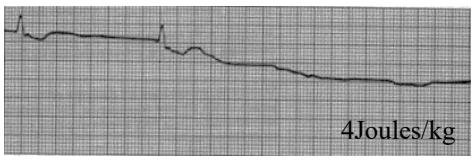
b)



c)



d)



09 Você está em uma unidade de emergência auxiliando a equipe numa RCP pediátrica. A criança tem 8 anos e será estabelecida uma via aérea definitiva. Você então irá selecionar os seguintes tubos oro traqueais:

a) 5,5 com cuff e 6 sem cuff
b) 5,5 sem cuff e 6 com cuff

c) 5,5 e 6 ambos com cuff
d) 5,5 e 6 ambos sem cuff

10 Na Fibrilação Ventricular e/ou Taquicardia Ventricular Sem Pulso em pediatria deve-se realizar os seguintes procedimentos:

a) Desfibrilação com carga de 2 joules/kg se desfibrilador bifásico ou 4 joules/kg se monofásico.
b) Afastar todos para a segurança do choque e desconectar as fontes de oxigênio.
c) Só retornar as compressões 10 segundos após o choque por segurança.
d) Administrar adrenalina imediatamente após o choque.

11 De acordo com as Diretrizes para a Ressuscitação Cardiopulmonar da American Heart Association de 2015 pode-se afirmar que:

a) Em vítimas pediátricas de PCR, o correto é que os socorristas apliquem compressões torácicas a uma frequência de 100 a 120 movimentos por minuto.
b) A relação compressão-ventilação com via área avançada deve ser de 1 ventilação a cada 6 segundos.
c) O terço inferior do esterno da criança deve ser comprimido no mínimo 5 cm.
d) Para que haja retorno total da parede do tórax após cada compressão, o socorrista deve aguardar entre 3 e 6 segundos de intervalo entre as compressões realizadas.

12 Em uma situação de parada cardiorrespiratória pediátrica a reanimação deve ser realizada na seguinte sequência:

a) Avaliação do cenário, manutenção de vias aéreas e avaliação neurológica
b) Manutenção de vias aéreas controle de sinais vitais e acesso venoso
c) Manutenção de vias aéreas, ventilação pulmonar e compressões cardíacas
d) Manutenção de vias aéreas, compressões cardíacas e ventilação pulmonar.

APÊNDICE N - TESTE DE RETENÇÃO DE CONHECIMENTOS 1 ESTUDO ORIGINAL

Você está recebendo este teste contendo 13 questões de múltipla escolha com 4 alternativas cada. Marque apenas uma alternativa para cada questão. Preencha corretamente sua identificação. Não rasure as alternativas. Boa prova!

01 Em uma situação de parada cardiorrespiratória pediátrica a reanimação deve ser realizada na seguinte sequência:
a) Avaliação do cenário, manutenção de vias aéreas e avaliação neurológica
b) Manutenção de vias aéreas controle de sinais vitais e acesso venoso
c) Manutenção de vias aéreas, ventilação pulmonar e compressões cardíacas
d) Manutenção de vias aéreas, compressões cardíacas e ventilação pulmonar.

02 A falta de evidências específicas para reanimação pediátrica levou a adoção do seguinte protocolo sobre compressões cardíacas:
a) Mínimo de 100 e máximo de 120 compressões por minuto igual no adulto
b) Até 100 compressões por minutos somente em lactentes
c) Até 100 compressões por minuto somente em maiores de 1 ano
d) A relação de compressões por minuto em pediatria não é tão importante devendo-se dar ênfase às ventilações.

03 São sinais de PCR em pediatria:

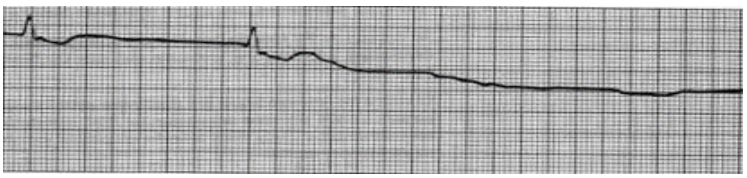
a) Ausência de consciência, ausência de pulso central, ausência de respiração normal.
b) Ausência de consciência, pulso radial ausente ou menor que 60 bpm, ausência de respiração normal.
c) Ausência de consciência, cianose, ausência de respiração e ausência de pulso central.
d) Ausência de consciência, pulso periférico não palpável, ausência de respiração ou *gasping* e cianose.

04 Ao identificar uma PCR em uma criança deve-se:
a) Correr para buscar ajuda e pedir um DEA.
b) Iniciar RCP com ênfase em compressões cardíacas e pedir que alguém solicite ajuda.
c) Sempre iniciar o suporte ofertando oxigênio em baixas concentrações e ir aumentando gradativamente.
d) Não realizar nenhuma medida sem que seja estabelecida a causa da PCR.

05 Criança de 3 anos é atendida apresenta em casa uma PCR após choque elétrico. Você é vizinho e é chamado para socorrer a criança. A sua conduta será:

a) Iniciar RCP com 30 compressões e 2 ventilações com uma mão
b) Iniciar RCP com 15 compressões e 2 ventilações com uma mão
c) Iniciar RCP com 30 compressões e 2 ventilações com duas mãos
d) Iniciar RCP com 15 compressões e 2 ventilações com duas mãos

06 Uma criança de 2 anos dá entrada na emergência inconsciente. Você está acompanhando o plantão e instala monitorização que revela o seguinte traçado:



Em seguida você resolve imediatamente:

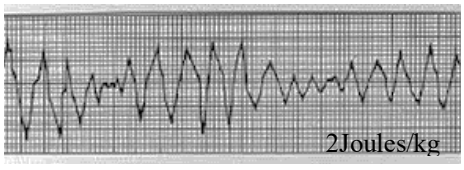
a) Administrar adrenalina com base no peso da criança
b) Iniciar RCP com compressões e ventilações na relação 30:2
c) Realizar um choque de 2 ou 4 Joules com base no peso da criança
d) Intubar sob sedação para instituir ventilação mecânica urgente

07 Um bebê de 9 meses é socorrido após engasgo num shopping por uma equipe de resgate (dois bombeiros) com treinamento e encontra-se em PCR mesmo após tentativa da equipe de desobstruir as vias aéreas. Para realizar a RCP os socorristas devem;

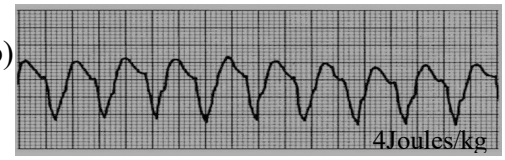
a) Realizar compressões e ventilações na relação 30:2 com técnica de dois dedos no centro do tórax na linha intermamilar.
b) Realizar compressões e ventilações na relação 15:2 com técnica de dois dedos no centro do tórax na linha intermamilar.
c) Realizar compressões e ventilações na relação 30:2 com técnica de dois polegares no centro do tórax e duas mãos abaixo do tórax.
d) Realizar compressões e ventilações na relação 15:2 com técnica de dois polegares no centro do tórax e duas mãos abaixo do tórax.

08 Você está acompanhando uma visita na UPA quando uma criança chega com parada cardiorrespiratória e um membro da equipe resolve chocar a criança. Você logo imagina que o ritmo de parada e a indicação do 1º choque seja:

a)



b)



b)

d)

09 Sobre desfibrilação precoce na reanimação pediátrica:

a) Assim que se complete o primeiro ciclo de RCP deve-se instalar o DEA ou desfibrilador manual.
b) O uso do DEA em crianças só pode ser feito com pás pediátricas.
c) A carga manual deve ser de 2J/kg inicial e 4J/kg na sequência.
d) O DEA e o desfibrilador manual só devem ser utilizados com gel condutor para não provocar lesões no tórax da criança.

10 Na Fibrilação Ventricular e/ou Taquicardia Ventricular Sem Pulso em pediatria deve-se realizar os seguintes procedimentos:

a) Desfibrilação com carga de 2 joules/kg se desfibrilador bifásico ou 4 joules/kg se monofásico.
b) Afastar todos para a segurança do choque e desconectar as fontes de oxigênio.
c) Só retornar as compressões 10 segundos após o choque por segurança.
d) Administrar adrenalina imediatamente após o choque.

11 Você está em uma unidade de emergência auxiliando a equipe numa RCP pediátrica. A criança tem 8 anos e será estabelecida uma via aérea definitiva. Você então irá selecionar os seguintes tubos oro traqueais:

a) 5,5 com cuff e 6 sem cuff
b) 5,5 sem cuff e 6 com cuff
c) 5,5 e 6 ambos com cuff
d) 5,5 e 6 ambos sem cuff

12 De acordo com as Diretrizes para a Ressuscitação Cardiopulmonar da American Heart Association de 2015 pode-se afirmar que:

a) Em vítimas pediátricas de PCR, o correto é que os socorristas apliquem compressões torácicas a uma frequência de 100 a 120 movimentos por minuto.
b) A relação compressão-ventilação com via área avançada deve ser de 1 ventilação a cada 6 segundos.
c) O terço inferior do esterno da criança deve ser comprimido no mínimo 5 cm.
d) Para que haja retorno total da parede do tórax após cada compressão, o socorrista deve aguardar entre 3 e 6 segundos de intervalo entre as compressões realizadas.

13 Você está em uma emergência e se depara com uma criança em franco desconforto respiratório e decide ventilá-la. Para tanto, você escolhe como dispositivo de alto fluxo que garanta uma concentração de 90% ou mais:
a) Cânula nasal com fluxo de oxigênio 4 l/min
b) Cateter tipo óculos com fluxo de oxigênio de 2 l/min
c) Máscara de oxigênio simples com fluxo de 15 l/min
d) Máscara de oxigênio não reinalante ou ressuscitador manual com pressão positiva

APÊNDICE O - TESTE DE RETENÇÃO DE CONHECIMENTOS 2 ESTUDO ORIGINAL

Você está recebendo este teste contendo 14 questões de múltipla escolha com 4 alternativas cada. Marque apenas uma alternativa para cada questão. Preencha corretamente sua identificação. Não rasure as alternativas. Boa prova!

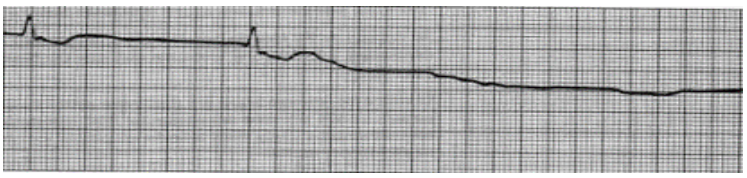
01 Ao identificar uma PCR em uma criança deve-se:

a) Correr para buscar ajuda e pedir um DEA.
b) Iniciar RCP com ênfase em compressões cardíacas e pedir que alguém solicite ajuda.
c) Sempre iniciar o suporte ofertando oxigênio em baixas concentrações e ir aumentando gradativamente.
d) Não realizar nenhuma medida sem que seja estabelecida a causa da PCR.

02 Criança de 3 anos é atendida apresenta em casa uma PCR após choque elétrico. Você é vizinho e é chamado para socorrer a criança. A sua conduta será:

a) Iniciar RCP com 30 compressões e 2 ventilações com uma mão
b) Iniciar RCP com 15 compressões e 2 ventilações com uma mão
c) Iniciar RCP com 30 compressões e 2 ventilações com duas mãos
d) Iniciar RCP com 15 compressões e 2 ventilações com duas mãos

03 Uma criança de 2 anos dá entrada na emergência inconsciente. Você está acompanhando o plantão e instala monitorização que revela o seguinte traçado:



Em seguida você resolve imediatamente:

a) Administrar adrenalina com base no peso da criança
b) Iniciar RCP com compressões e ventilações na relação 30:2
c) Realizar um choque de 2 ou 4 Joules com base no peso da criança
d) Intubar sob sedação para instituir ventilação mecânica urgente

04 Em uma situação de parada cardiorrespiratória pediátrica a reanimação deve ser realizada na seguinte sequência:

a) Avaliação do cenário, manutenção de vias aéreas e avaliação neurológica
b) Manutenção de vias aéreas controle de sinais vitais e acesso venoso
c) Manutenção de vias aéreas, ventilação pulmonar e compressões cardíacas
d) Manutenção de vias aéreas, compressões cardíacas e ventilação pulmonar.

05 Um bebê de 9 meses é socorrido após engasgo num shopping por uma equipe de resgate (dois bombeiros) com treinamento e encontra-se em PCR mesmo após tentativa da equipe de desobstruir as vias aéreas. Para realizar a RCP os socorristas devem;

a) Realizar compressões e ventilações na relação 30:2 com técnica de dois dedos no centro do tórax na linha intermamilar.
b) Realizar compressões e ventilações na relação 15:2 com técnica de dois dedos no centro do tórax na linha intermamilar.
c) Realizar compressões e ventilações na relação 30:2 com técnica de dois polegares no centro do tórax e duas mãos abaixo do tórax.
d) Realizar compressões e ventilações na relação 15:2 com técnica de dois polegares no centro do tórax e duas mãos abaixo do tórax.

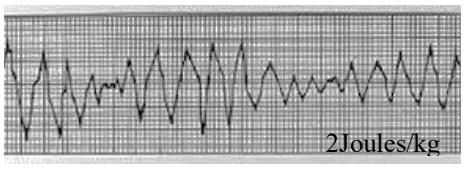
06 São sinais de PCR em pediatria:

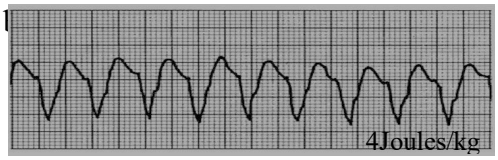
a) Ausência de consciência, ausência de pulso central, ausência de respiração normal.
b) Ausência de consciência, pulso radial ausente ou menor que 60 bpm, ausência de respiração normal.
c) Ausência de consciência, cianose, ausência de respiração e ausência de pulso central.
d) Ausência de consciência, pulso periférico não palpável, ausência de respiração ou *gasping* e cianose.

07 A falta de evidências específicas para reanimação pediátrica levou a adoção do seguinte protocolo sobre compressões cardíacas:

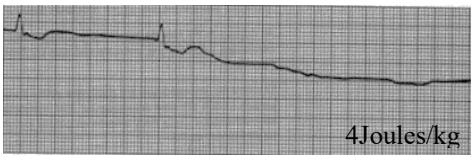
a) Mínimo de 100 e máximo de 120 compressões por minuto igual no adulto
b) Até 100 compressões por minutos somente em lactentes
c) Até 100 compressões por minuto somente em maiores de 1 ano
d) A relação de compressões por minuto em pediatria não é tão importante devendo-se dar ênfase às ventilações.

08 Você está acompanhando uma visita na UPA quando uma criança chega com parada cardiorrespiratória e um membro da equipe resolve chocar a criança. Você logo imagina que o ritmo de parada e a indicação do 1º choque seja:

a)




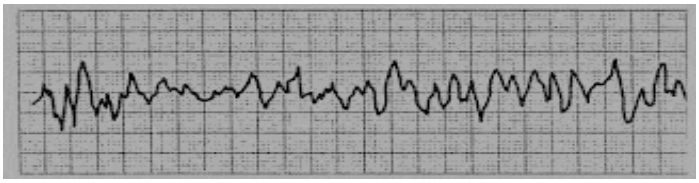
b)

d)


09 Sobre desfibrilação precoce na reanimação pediátrica:

a) Assim que se complete o primeiro ciclo de RCP deve-se instalar o DEA ou desfibrilador manual.
b) O uso do DEA em crianças só pode ser feito com pás pediátricas.
c) A carga manual deve ser de 2J/kg inicial e 4J/kg na sequência.
d) O DEA e o desfibrilador manual só devem ser utilizados com gel condutor para não provocar lesões no tórax da criança.

10 Um bebê de 8 meses com 5kg é levado à uma emergência com história de diarreia e desidratação grave. Lá a criança para de responder e fica sem pulso. Um colega monitoriza a criança e observa o ritmo abaixo. Sua conduta a será:



a) Desfibrilação com 10 joules
b) Administração de 0,05 mg de adrenalina
c) Parar a RCP
d) Intubação após sedação

11Na Fibrilação Ventricular e/ou Taquicardia Ventricular Sem Pulso em pediatria deve-se realizar os seguintes procedimentos:

a) Desfibrilação com carga de 2 joules/kg se desfibrilador bifásico ou 4 joules/kg se monofásico.
b) Afastar todos para a segurança do choque e desconectar as fontes de oxigênio.
c) Só retornar as compressões 10 segundos após o choque por segurança.
d) Administrar adrenalina imediatamente após o choque.

12Você está em uma unidade de emergência auxiliando a equipe numa RCP pediátrica. A criança tem 8 anos e será estabelecida uma via aérea definitiva. Você então irá selecionar os seguintes tubos oro traqueais:

a) 5,5 com cuff e 6 sem cuff
e) 5,5 sem cuff e 6 com cuff
f) 5,5 e 6 ambos com cuff
g) 5,5 e 6 ambos sem cuff

13 De acordo com as Diretrizes para a Ressuscitação Cardiopulmonar da American Heart Association de 2015 pode-se afirmar que:

a) Em vítimas pediátricas de PCR, o correto é que os socorristas apliquem compressões torácicas a uma frequência de 100 a 120 movimentos por minuto.

b) A relação compressão-ventilação com via área avançada deve ser de 1 ventilação a cada 6 segundos.
c) O terço inferior do esterno da criança deve ser comprimido no mínimo 5 cm.
d) Para que haja retorno total da parede do tórax após cada compressão, o socorrista deve aguardar entre 3 e 6 segundos de intervalo entre as compressões realizadas.

14 Você está em uma emergência e se depara com uma criança em franco desconforto respiratório e decide ventilá-la. Para tanto, você escolhe como dispositivo de alto fluxo que garanta uma concentração de 90% ou mais:

a) Cânula nasal com fluxo de oxigênio 4 l/min.
b) Cateter tipo óculos com fluxo de oxigênio de 2 l/min.
c) Máscara de oxigênio simples com fluxo de 15 l/min.
d) Máscara de oxigênio não reinalante ou ressuscitador manual com pressão positivo.

APÊNDICE P - *BLUEPRINT* PARA QUESTÕES COGNITIVAS ESTUDO ORIGINAL

CONTEÚDO	OBJETIVO DE APENDIZAGEM	NÚMERO DE QUESTÕES	CENÁRIO SUGERIDO	NÍVEL DE DIFICULDADE	PROFESSOR REPONSÁVEL
Parada Cardiorrespiratória Pediátrica	Conhecer a definição de PCR e suas modalidades	1	Identificar os sinais de PCR em uma criança em uma unidade de emergência	fácil	Amanda Figueiroa
	Identificar sinais de PCR em crianças	1	Identificar os sinais de PCR em uma criança em uma unidade de emergência	mediana	
	Conhecer os protocolos de RCP em pediatria	1	Conhecer as diretrizes atuais para suporte em PRC pediátrica	mediana	
	Saber implementar medidas de RCP em pediatria	2	Conhecer as diretrizes atuais para suporte em PRC pediátrica	1 fácil 1 difícil	
	Saber realizar compressões de qualidade	2	Realizar manobras de compressão cárdica com qualidade, iniciar precocemente, interromper minimamente, abaixar tórax, trocar socorrista, permitir retorno do tórax, manter frequência de 100 a 120 compressões/min	difícil	
	Saber realizar ventilações adequadas	2	Realizar ventilações com qualidade, abrir via aérea, vedar a máscara com um C e um E, expandir tórax bilateralmente ao ventilar	1 mediana 1 difícil	
	Saber desfibrilar precocemente	2	Instalar o DEA e seguir suas instruções para administra choque	1 fácil 1 mediana	
	Saber solicitar ajuda	1	Solicitar ajuda chamando 192 ou 193	fácil	
	Saber realizar IOT	1	Saber escolher tubo correto para a criança, saber utilizar laringoscópio de forma adequada	difícil	

	Saber utilizar drogas em dose e tempo correto	1	Saber utilizar adrenalina e amiodarona nas doses pediátricas por k	mediana	

APÊNDICE Q - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

(PARA MAIORES DE 18 ANOS OU EMANCIPADOS)

Convidamos o (a) Sr. (a) para participar como voluntário (a) da pesquisa Ensino de habilidades em reanimação pediátrica baseado em simulação realística para melhora na aquisição e na retenção de conhecimento, na satisfação e na autoconfiança de graduandos em medicina: um estudo randomizado, que está sob a responsabilidade da pesquisadora Amanda de Figueirôa Silva, Rodovia BR 104, km 62, bairro Nova Caruaru, Caruaru –PE, Telefone: 81 995909928, amandafigueiroa@gmail.com. Esta pesquisa está sob orientação de Rosalie Belian telefone 999219937 e email: rosalie.belian@gmail.com e Gisélia Alves telefone: 988461143 e email: giselialves@gmail.com

Todas as suas dúvidas podem ser esclarecidas com o responsável por esta pesquisa. Apenas quando todos os esclarecimentos forem dados e você concorde com a realização do estudo, pedimos que rubrique as folhas e assine ao final deste documento, que está em duas vias. Uma via lhe será entregue e a outra ficará com o pesquisador responsável.

Você estará livre para decidir participar ou recusar-se. Caso não aceite participar, não haverá nenhum problema, desistir é um direito seu, bem como será possível retirar o consentimento em qualquer fase da pesquisa, também sem nenhuma penalidade.

INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:

A inserção curricular plena da simulação realística nos cursos de graduação em medicina constitui um desafio, necessitando para tal, a identificação de fatores que contribuem ou desfavorecem o seu sucesso como ferramenta de ensino-aprendizagem. Esta pesquisa tem como objetivo principal: avaliar o impacto do uso da estratégia de Aprendizagem Baseada em Simulação na aquisição de habilidades e no ganho cognitivo em reanimação pediátrica e a satisfação de graduandos em medicina com o uso deste recurso de ensino. Os dados serão coletados a partir de uma atividade educativa na modalidade de workshop promovido em parceria com a Liga Acadêmica de Urgência e Emergência. Esta atividade contará com aulas expositivas presencias, em fóruns virtuais de aprendizagem, sessões de discussão clínico e simulação realística. Os dados serão coletados através da aplicação de testes cognitivos e aplicação de questionários de satisfação e autoconfiança. Os estudantes serão distribuídos em dois grupos sendo um que será submetido a simulação realística e um grupo controle que não participará de atividade simulada. Os estudantes participarão de até nove encontros presencias sendo estes: pré teste cognitivo, aula expositiva, tutoria de abertura, tutoria de fechamento, simulação realística, debrifing, pós teste imediato, teste de retenção1 e teste de retenção 2. Os riscos relativos à pesquisa se referem ao estresse e ansiedade pela experiência quase real em virtude do grau de fidelidade empregado na simulação e este risco será minimizado com a execução do *debrifing*. No que se refere aos riscos de desconforto e redução na motivação dos estudantes do grupo controle, a atividade com simulação realística será ofertada para esse grupo após a conclusão da coleta, ou seja, após a realização do segundo teste de retenção. Também terão os riscos de desconforto e constrangimento realizando-se a aplicação do questionário de satisfação sem a devida identificação dos estudantes.

Todas as informações desta pesquisa serão confidenciais e serão divulgadas apenas em eventos ou publicações científicas, não havendo identificação dos voluntários, a não ser entre os responsáveis pelo estudo, sendo assegurado o sigilo sobre a sua participação. Os dados coletados nesta pesquisa, questionários de entrevistas e testes cognitivos, ficarão armazenados em pastas de arquivo sob a responsabilidade do pesquisador principal na sede do curso de medicina, no núcleo de ciências da vida, campus agreste da UFPE, situado na Rodovia BR 104, km 62, bairro nova Caruaru, município de Caruaru-PE, pelo período de mínimo 5 anos.

Nada lhe será pago e nem será cobrado para participar desta pesquisa, pois a aceitação é voluntária, mas fica também garantida a indenização em casos de danos, comprovadamente decorrentes da participação na pesquisa, conforme decisão judicial ou extrajudicial. Se houver necessidade, as despesas para a sua participação serão assumidas pelos pesquisadores (ressarcimento de transporte e alimentação).

Em caso de dúvidas relacionadas aos aspectos éticos deste estudo, você poderá consultar o Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da UFPE no endereço: **(Avenida Prof. Moraes Rego s/n – 3º Andar- Cidade Universitária, Recife-PE, Brasil CEP: 50670-420, Tel.: (81) 2126.3743 – e-mail: cephcufpe@gmail.com).**

_____

(assinatura do pesquisador)

CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DA PESSOA COMO VOLUNTÁRIO

Eu, _____, CPF _____, abaixo assinado, após a leitura (ou a escuta da leitura) deste documento e de ter tido a oportunidade de conversar e ter esclarecido as minhas dúvidas com o pesquisador responsável, concordo em participar do estudo Ensino de habilidades em reanimação pediátrica baseado em simulação realística para melhora na aquisição e na retenção de conhecimentos, na satisfação e na auto-confiança de graduandos em medicina: um estudo randomizado, como voluntário (a). Fui devidamente informado (a) e esclarecido (a) pela pesquisadora sobre a pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes de minha participação. Foi-me garantido que posso retirar o meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade.

Local e data _____

Assinatura do participante: _____

Presenciamos a solicitação de consentimento, esclarecimentos sobre a pesquisa e o aceite do voluntário em participar. (02 testemunhas não ligadas à equipe de pesquisadores):

Nome	Nome:
Assinatura:	Assinatura:

APÊNDICE R - ARTIGO 01 PUBLICADO

Simulação clínica e ensino médico: relato de experiência sobre construção de um cenário de alta fidelidade

Clinical Simulation and medical education: experience relationship on building a high-fidelity scenario construction

Amanda de Figueirôa Silva[1], Gisélia Alves Pontes da Silva[2], Rosalie Barreto Belian[3]

Resumo

Objetivo: *descrever a experiência da construção de um cenário para simulação clínica de emergências pediátricas no ensino médico.* ***Método:*** *relato de experiência de docentes de uma instituição pública de ensino superior sobre o delineamento e a construção de um cenário de simulação clínica para o ensino de emergências pediátricas. Elaborou-se template para simulação em emergências pediátricas. Os objetivos de aprendizagem foram definidos com base na taxonomia de Bloom. Utilizou-se uma abordagem dialógica para o debriefing baseada no Gibbs.* ***Resultados:*** *propôs-se uma sequência de passos para a construção de um cenário de simulação, uma vez que se percebeu a relevância do delineamento rigoroso do mesmo para a execução, realismo e reprodutibilidade, considerando itens de identificação, objetivos de aprendizagem, pré briefing e briefing, recursos necessários, ações esperadas e reações do simulador, debriefing e materiais de apoio como check list de desempenho e roteiro de debriefing.* ***Conclusão****: a simulação possibilita o desenvolvimento de competências por estudantes através de treinamentos em espaços seguros e protegidos, porém a elaboração do cenário ainda constitui-se em um desafio docente.*

Palavras-Chave: *Educação médica, Simulação de paciente, Medicina de emergência*

Abstract

Objective: to describe the experience of building a scenario for clinical simulation of pediatric emergencies in medical education. Method: report of the experience of teachers of a public institution of higher education on the design and construction of a clinical simulation scenario for teaching pediatric emergencies. Template for simulation in pediatric emergencies was developed. Learning objectives were defined based on Bloom's taxonomy. A dialogic approach to debriefing based on Gibbs was used. Results: a sequence of steps was proposed for the construction of a simulation scenario, once the relevance of its rigorous design for the execution, realism and reproducibility was realized, considering identification items, learning objectives, pre briefing and briefing, necessary resources, expected actions and reactions of the simulator, debriefing and support materials such as performance check list and debriefing script. Conclusion: simulation allows the development of skills by students through training in safe and protected spaces, but the setting of the scenario is still a teaching challenge.

Keywords: Medical Education, Patient Simulation, Emergency Medicine

1. Introdução

A formação médica requer, além do ganho cognitivo, um amplo desenvolvimento de atitudes, competências e habilidades relacionadas à sua prática profissional[1]. A Resolução CNE/CES 3/2014 que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) dos Cursos de Graduação em Medicina, preconiza a necessidade de articulação entre conhecimentos, habilidades e atitudes requeridas do egresso com vistas ao futuro exercício profissional[1]. Recomenda-se que o aprendizado se dê em situações e ambientes protegidos e controlados ou em simulações da realidade. Nesse contexto, é importante dar ênfase à incorporação da tecnologia nos processos de ensino e aprendizagem, nos quais se destaca a simulação realística.

A simulação, como estratégia de ensino, permite ampliar o interesse e a motivação pela aprendizagem, despertando a curiosidade e aumentando a satisfação dos estudantes, articulando a cognição, a emoção e o pensamento crítico[2]. Com o uso de robôs e ambientes similares aos serviços de saúde, o objeto de aprendizagem pode ser representado, total ou parcialmente, permitindo que se vivenciem situações muito próximas daquelas passíveis de serem encontradas na vida profissional[3,4]. Assim, ressalta-se a importância da exploração e implementação de modelos de formação de recursos humanos em saúde com base em processos de simulação[5].

Novos paradigmas no campo da educação vêm favorecendo a construção de diferentes formas de aprender. Essa nova concepção ampliada da educação tem como objetivo principal o fortalecimento da capacidade reflexiva e criativa dos indivíduos, levando-os à formação de um conjunto de conhecimentos necessários ao alcance de habilidades, incluindo-se as clínicas[6].

Nesse ínterim, a educação médica vem sofrendo alterações, inclusões e novas perspectivas em relação ao ensino-aprendizagem. Constantes modificações conceituais, estruturais e organizacionais têm sido propostas a fim de superar a fragmentação do saber e da realidade, instituída e disseminada pelo modelo tradicional de ensino, abrindo espaço para estratégias que primam pela formação de indivíduos humanistas, críticos, reflexivos, responsáveis, autônomos e participativos no desenvolvimento da sociedade e na construção da cidadania[7].

Nesse contexto, foi criado em 2014, um novo Curso de Medicina na Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) no campus do agreste, seguindo-se uma meta de interiorização dos cursos universitários, que porpôs um projeto político pedagógico baseado em metodologias ativas, com destaque para o processo de ensino e aprendizagem centrado no aluno e utilizando-se a Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) ou *Problem Based Learning (PBL)*[8]. Desta forma, propôs-se substituir os métodos tradicionais de ensino, evitando processos de memorização e de transferência fragmentada de informações do professor para o estudante, ancorado no pressuposto teórico de que o conhecimento é construído a partir das relações interativas entre o aprendiz e o meio onde se processam as experiências práticas[8]. Assim, apropriar-se da teoria conectada à prática, representa condição imprescindível para a construção do conhecimento. Deste modo, as situações reais ou simuladas, promovem a ressignificação de conhecimentos prévios voltados para a excelência profissional. A simulação se apresenta como ferramenta importante para facilitar a aquisição de habilidades fundamentais desde as semiotécnicas até as de comunicação e empatia[9,10].

Contudo, este recurso carece de um planejamento cuidadoso uma vez que despende custos elevados não somente com a aquisição de simuladores e estrutura física, mas também com a capacitação de docentes e alocação de atores. Assim, a simulação acaba muitas vezes limitada a algumas atividades específicas do curso se apresentando como recurso ou ferramenta de ensino, sem, contudo, se inserir no currículo de maneira uniforme e, portento, não solidificando

o conceito de Ensino Baseado em Simulação (EBS) ou *Simulation Based Learning* (*SBL*)[8]. Este planejamento torna-se mais importante considerando o uso efetivo da simulação para a obtenção de objetivos pedagógicos necessários para desenvolvimento de certas habilidades e competências médicas. Este relato busca compartilhar a experiência na construção de um cenário de simulação que pode representar um caminho para consolidar a simulação no processo de ensino-aprendizagem propondo sua inserção curricular nos cursos de graduação em medicina.

2. Métodos

Estudo descritivo, tipo relato de experiência de docentes da UFPE, sobre a construção de um cenário para simulação clínica em situação de urgência/emergência pediátrica. O referido cenário propôs o atendimento à uma criança com obstrução de vias aéreas por corpos estranhos (OVACE). Estabeleceu-se como objetivo de aprendizagem para a simulação *que o estudante fosse capaz de identificar precocemente e intervir em uma obstrução de vias aéreas por corpos estranhos em criança de 3 anos de idade, responsiva e consciente*.

O cenário foi delineado a partir do objetivo de aprendizagem (definido com base na Taxonomia de *Bloom*[11] e considerou a existência de simulador e ambiente disponível no curso.[12] Esperava-se que os estudantes desenvolvessem o raciocínio clínico e que ao avaliar a criança identificassem a condição que ameaçava à vida sendo capazes de intervir de forma efetiva. Optou-se por um manequim de média fidelidade, contudo a composição do cenário foi responsável por garantir maior fidelidade à simulação. O cenário proposto foi o de uma UPA (unidade de pronto atendimento), mais especificamente uma emergência pediátrica. Para o desenvolvimento do cenário proposto, definiu-se a quantidade de participantes necessários (quatro estudantes) e seus respectivos papéis, determinou-se que o cenário e de *debriefing*. Foi elaborado um *template* (roteiro de cenário) cujo objetivo era garantir a padronização do mesmo permitindo sua aplicação de forma semelhante a diferentes grupos de estudantes e em momentos distintos. Este artigo pretende apresentar de forma objetiva e clara o caminho percorrido no delineamento de um cenário de simulação de alta fidelidade a partir de uma experiência pedagógica, a fim de produzir melhores e mais favoráveis panoramas para a educação médica.

3. Resultados e discussão

A construção de novas experiências pedagógicas pode conduzir a um cenário de aprendizagem favorável. Contudo, há de se considerar que o rigor metodológico é imperativo. A partir da experiência na construção de um cenário de simulação que atenda às necessidades de ensino e aprendizagem, algumas regras úteis estão dispostas no quadro 01. O tema da simulação deve dialogar com os conteúdos programáticos de módulos temáticos, disciplinas ou equivalentes, e outras abordagens metodológicas devem ser utilizadas antes da simulação. O cenário precisa reproduzir uma situação muito próxima do real, sendo indispensável o uso de recursos como instrumentos, adereços e *moulagens*. Neste cenário por exemplo, a criança de três anos brincava em uma creche pública. Desta forma o simulador de média fidelidade utilizado na cena apresentava-se caracterizado com uniforme escolar da rede municipal. Assim, é possível ampliar o realismo do cenário e torná-lo de alta fidelidade ainda que se utilizem manequins de média fidelidade. Para que os participantes sejam capazes de resolver a cena, ela deve propor intervenções baseadas em evidências científicas de conhecimento dos participantes. Para tanto, é importante que além da história clínica, todos os dados necessários para que os participantes lidem com o problema estejam claros e pontos chaves devem estar presentes no cenário. Este

por sua vez, precisa estar bem estruturado, ser objetivo, de fácil leitura e compreensão. Por fim, é importante que a montagem do cenário seja factível, por isso, deve-se dispor de todos os recursos materiais e humanos necessários.

A partir da experiência de construção deste cenário definiu-se um passo a passo apresentado no quadro 02. A proposta de *template* apresentada neste artigo contempla a descrição do cenário, seu tema e informações sucintas sobre o mesmo, como identificação do paciente e do problema central do caso, autoria, data de criação e atualização.

No delineamento deste cenário optou-se pela definição de objetivos de aprendizagem com base na taxonomia de *Bloom* (categoria: cognitivo e domínio: conhecimento). Na categoria cognitiva estão os objetivos que enfatizam relembrar ou reproduzir algo que foi aprendido, ou que envolve a resolução de alguma atividade intelectual para a qual o indivíduo tem que determinar o problema essencial, então reorganizar o material ou combinar ideias, métodos ou procedimentos previamente aprendidos[11].

Após a identificação do cenário, delineou-se o item *pré briefing* e/ou o *briefing* contendo as orientações e informações disponibilizadas aos participantes antes da simulação, de forma a preparar todos para o desenvolvimento da experiência. O objetivo desta etapa *é* esclarecer os participantes sobre o cenário, fornecer orientações para o uso dos equipamentos, dos manequins, dos papéis, do tempo da cena e da situação problema, sendo o momento de contextualizar a situação clínica que será vivenciada[12,13]. A seguir, foram dispostas no *template* as informações referentes aos parâmetros fisiológicos iniciais e instruções para o operador, que é o responsável pela alteração dos mesmos à medida em que o cenário se desenvolve.

Os desempenhos esperados pelos participantes precisam estar bem definidos em cada etapa da simulação, em especial, para que seja possível aferir se os mesmos desenvolvem as atividades estabelecidas. Para tanto, em paralelo, construiu-se um *check list* com as atividades que se espera que os participantes executem. Esse instrumento deve ser anexado ao *template* de cenário, conter campos de dupla opção do tipo “fez” ou “não fez” para que possa ser registrada a execução ou não de cada atividade. De modo semelhante, um instrumento para nortear o *debriefing* também foi definido e anexado ao *template* de cenário. O *debriefing* é uma atividade que ocorre posteriormente à experiência da simulação, realizada pelo professor facilitador onde os participantes têm a oportunidade de refletir e discutir, encorajar-se e ter retorno da experiência, de sua performance, considerando vários aspectos da simulação. Os participantes são encorajados a expor suas emoções e questões que precisam ser revistas.

Não se pode propor o uso de ferramenta tecnológica e atrativa, sem que se garanta um percurso metodológico coerente e alinhando ao objetivo de aprendizado e ao roteiro de discussão do cenário proposto. Deste modo, o *template* ou roteiro de cenário, constitui-se em um instrumento de planejamento indispensável. A simulação representa a oportunidade dos participantes revisitarem / ressignificarem conhecimentos, desenvolverem o raciocínio clínico e atuarem como se estivessem experenciando uma situação real. Deve-se, portanto, utilizar a simulação como uma ferramenta para adquirir, fortalecer, atualizar e integrar o conhecimento com habilidades clínicas. A eficácia da simulação não está na sua complexidade tecnológica, mas no rigor metodológico com que a mesma é executada. Portanto, a aplicação do cenário deve ser precedida por outras abordagens de ensino como aulas expositivas, treino de habilidades e discussão de caso clínico.

Ademais, o *debriefing* é responsável por promover um ambiente para a assimilação e consolidação do conhecimento de modo a gerar aprendizagem que norteie futuras situações no exercício da profissão[14]. A sessão envolve o feedback e análise de pensamento crítico reflexivo. O foco do *debriefing* deve estar nos aspectos positivos. Nesta experiência definiu-se um roteiro de *debriefing* baseado no *GIBBIS* contendo 06 itens/etapas.[14] Inicialmente , na etapa descritiva, o participante é convidado a descrever o cenário resgatando as informações fornecidas no *briefing* e *pre briefing* e incluir novas informações disponibilizadas durante a execução de

cenário. Em seguida, o estágio emocional onde se explora como o participante se sentiu na cena e onde ele descreve possíveis desconfortos e facilidades que encontrou na simulação. O terceiro estágio ou estágio avaliativo, questiona o que o participante fez de positivo na cena. Nesta etapa pretende-se avaliar as competências que ele desenvolveu sem que sejam relatados equívocos de conduta no cenário. O quarto estágio denominado de analítico questiona as condutas que modificariam na cena. Neste momento não se devem utilizar expressões como errado, equivocado, para que não se faça análise do erro, mas que se construa uma ideia de conduta assertiva. O estágio cinco ou estágio conclusivo propõe destacar as conclusões dos participantes sobre o cenário e suas atuações. Por fim, no sexto estágio pretende-se conduzir os estudantes a refletirem acerca das condutas e ações que desempenharão no futuro com base no que aprenderam com a simulação.

4. Conclusão

Os cursos de medicina no Brasil têm aumentado nos últimos anos. Estes devem contemplar a necessidade de formação de recursos humanos capazes de atuar nas emergências pediátricas inserindo estas competências em seus currículos e apoiando-se em métodos de ensino que facilitem a aquisição das habilidades necessárias para tanto.

É importante favorecer a compreensão das contribuições do uso da simulação realística para esta finalidade, auxiliando coordenadores e docentes e permitindo identificar a funcionalidade deste método, relativamente pouco testado em alguns contextos no Brasil. A inserção curricular plena dessa ferramenta nos cursos de graduação se constitui em um desafio, necessitando para tal, a identificação de fatores que contribuem ou desfavorecem o seu sucesso como ferramenta de ensino-aprendizagem. O objeto deste artigo revela o interesse docente em consolidar a simulação como uma ferramenta pedagógica de uso longitudinal no curso médico não desconsiderando os limites encontrados pela maioria destes cursos. Estrutura física adequada, simuladores, recursos materiais e outros insumos, configuram-se como limites para a implementação da simulação. Contudo, o maior desafio em inserir a práxis do ensino baseado em simulação (EBS), diz respeito aos recursos humanos, uma vez que o corpo docente possui limitações na formação docente.

É importante que instituições e docentes invistam na formatação de cursos de capacitação em metodologias ativas que contemple a qualificação para o uso da simulação como estratégia de ensino. Deve-se somar a este investimento, a estruturação de um espaço físico que privilegie a prática da simulação. Nesse contexto, modelos para construção e desenho de cenários de simulação, podem estimular e facilitar docentes no desenvolvimento dessas competências.

Esta experiência pode contribuir para elucidar questões e fomentar discussões de modo a fortalecer a inserção da simulação nas atividades curriculares na graduação em medicina no Brasil. A construção de cenários de simulação, que tenham objetivos claros e que permitam ao aluno e futuro médico se aproximar ao máximo da realidade clínica, que melhorem sua satisfação ao participar da vivência prática e que permitam também uma avaliação contínua de todo o processo envolvido, se constituem em um desafio. A elaboração e o desenvolvimento do cenário requerem tempo e novas habilidades, o que pode ser encarado como uma dificuldade para o uso da simulação. A utilização de cenários previamente elaborados, validados e testados, colabora com o êxito na utilização da simulação enquanto estratégia de ensino ampliando a adesão de docentes.

- Conflito de interesse: Não há.

5. Referências

1. Brasil. Ministério da Educação. Resolução nº. 3, de 20 de junho de 2014. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Medicina e dá outras providências. Diário Oficial da União 23 jun 2014.

2. Scalabrini Neto A, Fonseca AS, Brandão CFS. Simulação realística e habilidades na saúde. 1. ed. Rio de Janeiro: Atheneu; 2017.

3. Ziv A, Wolpe PR, Small SD, Glick S. Simulation Based Medical Educacion: an ethical imperative. Acad Med 2003;78(8):783-8.

4. Pazin Filho A, Scarpelini S. Simulação: Definição. Medicina 2007;40(2):162-6.

5. Aggarwal R, Mytton OT, Derbrew M, Hananel D, Heydenburg M, Issenberg B, et al. Training and simulation for patient safety. Qual Saf Health Care 2010;19(Suppl 2):i34-i43.

6. Nunes IB, Ramalho BL. Competência: uma reflexão sobre o seu sentido. In: Oliveira VQ, Sampaio F, Núñez IB, Ramalho BL, Souza ZRV. O sentido das competências no projeto político pedagógico/UFRN. 2. ed. Natal: EDUFRN; 2004. p. 13-34.

7. Brandão CFS, Collares CF, Marin HF. A simulação realística como ferramenta educacional para estudantes de medicina. Educação em Ciências da Saúde 2014; 24(2):187-92.

8. Gomes R, Brino RF, Aquilante AG, Avó LRS. Aprendizagem Baseada em Problemas na formação médica e o currículo tradicional de medicina: uma revisão bibliográfica. Revista Brasileira de Educação Médica 2009;33(3):444-51.

9. Gaba DM. The future vision of simulation in health care. Qualily & Safety Health Care 2004;13(Sup.1):i2–i10.

10. Couto TB. Simulação realística no ensino de emergências pediátricas na graduação. Dissertação [Mestrado em Ciências] - Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo; 2014.

11. Ferraz AP, Belhot RV. Bloom's taxonomy and its adequacy to define instructional objective in order to obtain excellence in teaching. Gest. Prod. 2010;17(2):421- 31.

12. Meakim C, Boese T, Decker S, Franklin AE, Gloe D, Lioce L, et al. Standards of Best Practice: Simulation Standard I: Terminology. Clinical Simulation in Nursing 2013;9(65):S3-S11.

13. Araújo ALLS, Quilici AP. O que é simulação e por que simular. In: Simulação Clínica: do conceito à aplicabilidade. São Paulo: Atheneu; 2012. p. 1-16.

14. Kolbe M, Grande B. Briefing and debriefing during simulation-based training and beyond: content, structure, attitude and setting. Best Pract Res Clin Anaesthesiol [Internet]. 2015 [cited 2016 Jan 28];29(1):87-96.

APÊNDICE S - ARTIGO 02 FORMATADO

Ensino baseado em simulação e promoção de autoconfiança em estudantes de medicina

Simulation-based teaching and self-confidence promotion in medical students

Amanda de Figueiroa Silva[1], Giselia Alves Pontes da Silva[2]
Rosalie Barreto Belian[2]

RESUMO

A simulação realística tem se difundido nas escolas médicas nas últimas décadas, conferindo a esta o status de metodologia ativa denominada de Ensino Baseado em Simulação. Este tem se mostrado eficaz na promoção da autoconfiança de estudantes de medicina e relevante por estimular a segurança de agir, baseado nas habilidades, valores, metas e experiências vivenciadas na formação. Este estudo teve como objetivo avaliar o impacto do uso da simulação realística no ensino de emergências pediátricas para a promoção de autoconfiança de graduandos em medicina. Realizou-se um estudo prospectivo de intervenção educacional, em um curso de Graduação em Medicina no Brasil. A amostra por conveniência foi composta por 40 graduandos entre o segundo e o quarto ano do curso. Os estudantes participaram de um *workshop* sobre emergência pediátrica com tema "reanimação cardiopulmonar em pediatria", sendo ao final submetidos à simulação realística. Foi aplicada a Escala de Satisfação dos Estudantes e Autoconfiança com a Aprendizagem, traduzida e validada para o português em 2015. A idade dos estudantes variou entre 21,8 e 22,2 anos. Quanto ao sexo, 60% eram do masculino e 40% do feminino. Estavam matriculados no segundo ano do curso, 67,5% dos estudantes e 32,5% no terceiro e quarto. Para 80% dos estudantes, esta foi a primeira experiência com simulação e 90% deles não estavam participando de outra atividade extracurricular. Acerca da autoconfiança, 95% dos estudantes afirmaram que a simulação abordou o conteúdo necessário para a formação, 97,5% referiram estar confiantes sobre o domínio do conteúdo da atividade apresentada e 100% dos estudantes afirmou autoconfiança para realizar um atendimento em ambiente real, reportando os conhecimentos adquiridos na simulação. A autoconfiança promovida pela simulação é um pré-requisito necessário para mudanças positivas no comportamento e nas ações dos estudantes. Profissionais e estudantes de medicina, com maiores níveis de autoconfiança, têm melhores perspectivas de serem bem-sucedidos nas suas intervenções, pois conseguem prontamente testar e aplicar as suas competências. Assim, sinaliza-se para uma maior necessidade de incluir a simulação nos currículos dos cursos médicos como metodologia ativa.

Palavras-chave simulação, educação superior, medicina, estudantes de medicina.

.

[1] Docente da Universidade Federal de Pernambuco, Discente do Programa de Pós Graduação em Saúde da Criança e do Adolescente, nível Doutorado.
[2] Docente da Universidade Federal de Pernambuco do Programa de Pós Graduação em Saúde da Criança e do Adolescente.

ABSTRACT

Through the last decades, Realistic Simulation for medical undergraduates has been consolidated as an important active learning method, known as Simulation Based Learning, a strategy able to foster self-confidence and courage to act in real situations as the medical students develop skills, attitudes and values related to the medical practice. This study aimed to evaluate the impact of realistic simulation in the teaching of pediatric emergencies in terms of promoting self-confidence in undergraduate among medical students. A prospective interventional study was conducted in a medical course at a public University in Brazil. The study sample included 40 medical students from the fourth to the eighth semesters of the course. The group attended to a workshop on pediatric emergencies entitled "Cardiopulmonary resuscitation in pediatrics" and at the end of this activity they engaged in a realistic simulation exercise. Then, a Scale for satisfaction and self-confidence, translated and validated for Portuguese in 2015, was applied to the medical students.The average age of the students ranged between 21.8 and 22.2 yo. As for gender, 60% were male and 40% female. Most students (67.5%) were in the fourth semester of the course and for 80 of them, this simulation activity represented their first experience with this learning method. In terms of self-confidence, 97% of the participants felt confident about the content of the simulation activity. Moreover, all the students involved in simulation activity felt more confident to act in a similar scenario in the real-life medical practice. Self-confidence resulting from realistic simulation can foster positive attitudinal changes among medical undergraduates. Higher self-confidence levels among medical students and physicians are related to more successful medical interventions as they can practice, test, and improve their medical skills before being exposed to similar real-life medical situations. Accordingly, there is a greater need to implement realistic simulations as an active learning methodology in the undergraduate medical curriculum.

Keywords: simulation, higher education, medicine, medical students

INTRODUÇÃO

O cenário da educação médica no Brasil ainda é extremamente diversificado, ora organizado de modo disciplinar, com base no ensino tradicional e estágios hospitalares orientados para a crescente especialização, ora centrados em modelos pedagógicos embasados em metodologias ativas de aprendizagem[1]. Somam-se a isso, a heterogeneidade na formação dos professores e as dificuldades na obtenção de recursos e infraestrutura de ensino das mais diversas ordens[2].

Apesar da adesão crescente das escolas ao uso da simulação realística para o ensino em saúde, ainda é pouco frequente encontrar escolas médicas cujo contexto educacional inclua em seus currículos a simulação como estratégia de ensino nos cursos de graduação[3].

Quando utilizada em contextos desfavoráveis, como por exemplo cenários de prática com limitações de recurso físicos e/ou materiais, ou em situações em que um evento real tenha baixa oportunidade de acontecer e ser presenciado pelos estudantes, a simulação pode ser um recurso de grande utilidade, garantindo oportunidades iguais para os estudantes e evitando que o aprendizado aconteça ao acaso, ou seja, ficando sujeito a ocorrências eventuais[4]. Desta forma, situações raras, eventos potencialmente fatais e até mesmo doenças menos prevalentes podem ser vivenciadas a partir de uma experiência quase real.

É importante destacar que, apesar dos benefícios que as evidências científicas apresentam sobre o uso da simulação no ensino médico, sua compreensão e seu uso ainda se encontram em fase de exploração com aspectos ainda insuficientemente validados que requerem investigação adicional[5]. Reforça-se que, o principal objetivo da simulação deveria ser o de fomentar uma ligação com a prática clínica e permitir aos estudantes a oportunidade de aprenderem transportando conhecimentos teóricos e habilidades psicomotoras para a prática clínica[6].

A autoconfiança vem sendo apontada como elemento presente quando a simulação é utilizada, uma vez que os estudantes podem executar procedimentos e condutas, tantas vezes quantas forem necessárias[7]. De modo semelhante às repetições, as reflexões sobre as ações executadas, vem sendo associadas à autoconfiança dos estudantes após a experiência com a simulação[8].

Atualmente, tem-se chamado a atenção para as contribuições da simulação para a promoção da autoconfiança, melhora da comunicação, do ganho e da retenção de conhecimentos. Ademais, a simulação também favorece o trabalho em equipe, a tomada de decisão e o julgamento clínico, associados à satisfação dos alunos[9].

A simulação pode ser responsável por aumentar o nível de conhecimento prático dos estudantes, promovendo ganhos na autoconfiança, diminuindo o estresse e a tensão[10]. Pesquisas têm demonstrado que os estudantes que participam de estações simuladas são capazes de interagir melhor com as situações clínicas mais complexas e ganharam mais autoconfiança e conhecimento do que aqueles submetidos a métodos de ensino comuns[11,12].

Deste modo, este estudo teve como objetivo avaliar o impacto do uso da simulação realística no ensino de emergências pediátricas para a promoção de autoconfiança de graduandos em medicina.

Métodos

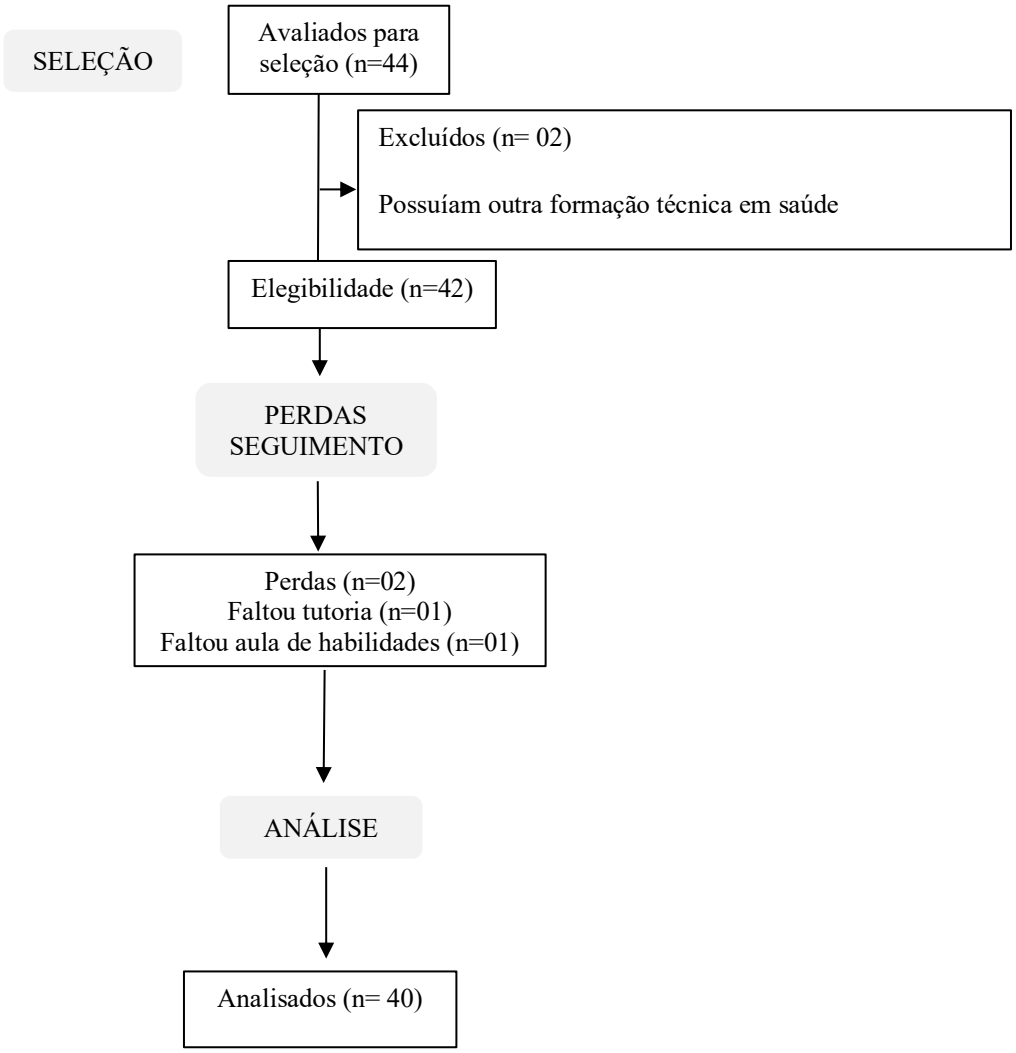
Estudo prospectivo de intervenção educacional, de abordagem quantitativa, com base em uma extensão do protocolo CONSORT 2016 para estudo de intervenção educacional[13]. O estudo foi realizado em uma escola pública de medicina no nordeste do Brasil, no município de Caruaru-Pernambuco. Esta escola encontra-se localizada no Centro Acadêmico do Agreste, da Universidade Federal de Pernambuco, que tem um currículo baseado em aprendizagem baseada em problemas (ABP).

A intervenção foi a simulação realística em emergência pediátrica (ensino de reanimação cardiopulmonar pediátrica com simulação) e o desfecho, a promoção de autoconfiança em estudantes submetidos à atividade educacional com simulação realística. Considerou-se autoconfiança a percepção dos estudantes da capacidade de intervir numa situação real a partir da experiência simulada, quase real.

Foi realizada uma atividade de caráter extracurricular (workshop em emergências pediátricas com tema de reanimação cardiopulmonar), através de uma chamada por meio de edital onde foram recebidas inscrições de estudantes matriculados entre o segundo e o quarto ano do curso. Foram considerados critérios para a seleção da amostra: estar regularmente matriculado no curso e ter cursado e sido aprovado no módulo Saúde da Criança.

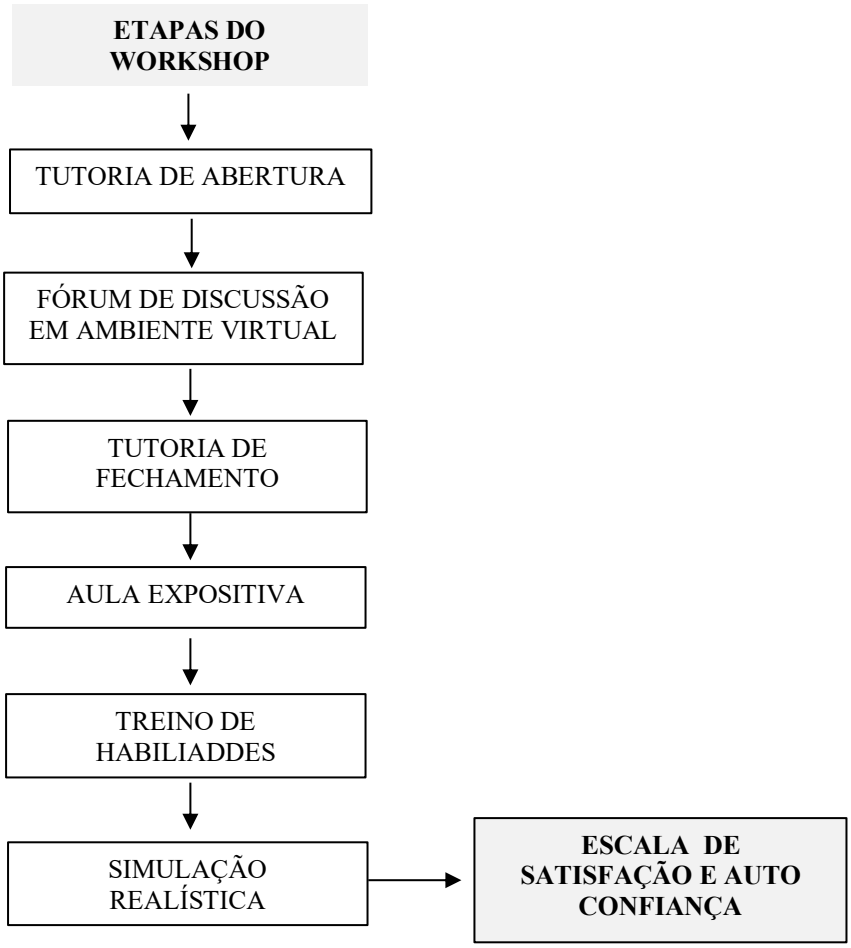
Foram excluídos da amostra estudantes que possuíam outra formação técnica em saúde como paramédico, socorrista, salva vidas ou bombeiro; estudantes que já tivessem participado de cursos de emergência com certificação como como *Basic Life Supporte* (BLS), *Advanced Cardiovascular Life Support* (ACLS), *Advanced Trauma Life Support* (ATLS), *Prehospital Trauma Life Support* (PHTLS) ou *Pediatric Advanced Life Support* (PALS) e estudantes que possuíssem alguma deficiência que impossibilitasse a participação no cenário de simulação proposto. Desta forma a amostra foi de 40 estudantes conforme observa-se na Figura 1.

Figura 1 – Fluxograma com etapas para recrutamento dos participantes do estudo



A intervenção educacional foi realizada através de um workshop com tema de emergência pediátrica “reanimação cardiopulmonar em pediatria”. As etapas do workshop estão apresentadas na Figura 2 (aula expositiva, sessões tutoriais para discussão de caso clínico, fórum de discussão em ambiente virtual de aprendizagem e aula de habilidades que abordou o protocolo de suporte básico de vida em reanimação cardiopulmonar em pediatria, incluindo-se compressões cardíacas, via aérea/ventilação e desfibrilação). Na última etapa do workshop os estudantes foram submetidos à simulação realística de alta fidelidade.

Figura 2 – Etapas do Workshop em Emergências Pediátricas



O cenário de simulação foi previamente delineado e seu *template* com seu respectivo *check list* foram submetidos à apreciação de *experts.* A avaliação por especialistas se deu através da técnica de consenso do tipo grupo nominal que consiste na interação entre *experts* e instrumento apreciado com vistas ao amadurecimento de opiniões fundamentadas, à crítica e à sistematização das ideias, de modo a facilitar os ajustes necessários no referido instrumento com base no consenso grupal[14].

Deste modo, seguiu-se a recomendação para composição do grupo de especialistas entre 9 e 12 especialistas[15]. Neste estudo o grupo de avaliadores foi composto por 12 especialistas, sendo seis da área de emergências e seis da área de simulação realística. A escolha dos *experts* obedeceu aos seguintes critérios: possuir formação em medicina ou enfermagem; possuir experiência com emergências e/ou pediatria, atuar no ensino superior público ou privado; possuir titulação mínima de doutor.

Por fim, procedeu-se o envio digital, da versão inicial do *template* de cenário de simulação aos *experts* para análise e julgamento inicial. Os ajustes sugeridos foram realizados e a seguir realizou-se uma nova submissão até atingir-se o consenso quanto à adequação. O julgamento quantitativo se deu a partir da aplicação de instrumento de aferição, com escala de *Likert* com escores de 1 a 4, para cada item avaliado, (1=não concordo; 2=precisa ser reformulado; 3= concordo com sugestão; 4= concordo).

Acerca da intervenção, após a participação dos estudantes na simulação, aplicou-se o questionário de Satisfação e Autoconfiança na Aprendizagem com a finalidade de medir a sua satisfação e capacidades para a realização de intervenções após a experiência com a simulação, desenvolvido pela *National League for Nursing* [16]. No estudo, utilizou-se a versão da escala *Student Satisfaction and Self-Confidence in Learning* traduzida e validada para a língua portuguesa em 2015 com consistência interna (Alfa de Cronbach) de 0,86 para fator 1 com 06 itens e 0,77 para fator 2 de 07 itens[17].

O referido instrumento é composto por duas subescalas (satisfação e autoconfiança). Neste estudo analisou-se a subescala de autoconfiança com oito itens de avaliação, tipo *Likert* de cinco itens, a saber: 1 = discordo fortemente da afirmação; 2 = discordo da afirmação; 3 = indeciso - nem concordo nem discordo da afirmação; 4 = concordo com a afirmação; e 5 = concordo fortemente com a afirmação[18].

A análise dos dados foi realizada através do programa estatístico SPSS versão 24. Procedeu-se à dupla digitação, para evitar erros no armazenamento de dados ou ausência de informações. O estudo foi aprovado pelo Comitê de ética e pesquisa do Hospital das Clínicas da UFPE (CAAE: 01437118.1.0000.8807).

Resultados

A Tabela 1 apresenta as características da amostra. Verificou-se que 60% dos participantes eram do sexo masculino e 40% do sexo feminino, que a maior parte dos estudantes (67,5%) estava cursando o segundo ano do curso. Dos participantes do estudo (90%) não estava

inserido de outras atividades extracurriculares e que a maioria (80%) teve sua primeira experiência com a simulação.

Tabela 1. Características gerais da amostra

Variáveis	**(n=40)**	**P**
Idade (anos)	22,2 ± 2,2	0,57
Sexo		0,01
Feminino (%)	40,0	
Masculino (%)	60,0	
Semestre curricular		0,82
4º (%)	67,5	
6º (%)	17,5	
8º (%)	15,0	
Atividades extracurriculares		0,72
Sim (%)	10,0	
Não (%)	90,0	
Experiência anterior com simulação		0,55
Sim (%)	20,0	
Não (%)	80,0	

*Valores apresentados como média e desvio-padrão ou frequência relativa

Os resultados deste estudo demonstraram que, acerca da autoconfiança adquirida pelos estudantes, após a intervenção, 95% deles afirmou que a simulação abordou o conteúdo necessário para formação. Além disso, 97,5% dos estudantes relataram estar confiantes sobre o domínio do conteúdo da atividade de simulação apresentada e 100% deles relataram sentimentos de autoconfiança para realizar um atendimento em ambiente real, reportando os conhecimentos adquiridos na simulação para uma situação clínica, conforme a Tabela 2.

Tabela 2 – Subescala autoconfiança na aprendizagem dos estudantes

Itens	Respostas 1 a 2 discordância	3 neutro	4 a 5 concordância
A autoconfiança na aprendizagem			
Estou confiante de que domino o conteúdo da atividade de simulação que meu professor me apresentou.	-	2,5	97,5
Estou confiante que esta simulação incluiu o conteúdo necessário para o domínio do currículo médico cirúrgico.	-	5,0	95,0
Estou confiante de que estou desenvolvendo habilidades e obtendo os conhecimentos necessários	-	-	100,0

a partir desta simulação para executar os procedimentos necessários em um ambiente clínico.			
O meu professor utilizou recursos úteis para ensinar a simulação.	-	-	100,0
É minha responsabilidade como aluno, aprender o que eu preciso saber através da atividade de simulação.	-	2,5	97,5
Eu sei como obter ajuda quando eu não entender os conceitos abordados na simulação.	-	5,0	95,0
Eu sei como usar atividades de simulação para aprender habilidades.	-	-	100,0
É responsabilidade do professor dizer-me o que eu preciso aprender na temática desenvolvida na simulação durante a aula.	7,5	27,5	65,0

Discussão

A simulação realística tem sido apontada como estratégia de aprendizagem capaz de envolver os aprendizes a partir de diferentes perspectivas, fazendo-os refletir e reformular a prática, provocando o pensar e o fazer juntos gerando autoconfiança para atuar em cenários reais[19].

Este estudo trouxe um achado que corrobora com outras pesquisas acerca da autoconfiança dos estudantes a partir da experiência com a simulação. Entre 95% e 100% dos participantes relataram sentirem-se autoconfiantes para realizar um atendimento semelhante em condições reais, reportando-se aos conhecimentos adquiridos a partir da simulação e sendo capazes de transportarem esses conhecimentos para uma situação em ambiente real.

A autoconfiança é um sentimento constantemente associado às experiências repetidas e à reflexão realista sobre as limitações e potencialidades particulares de cada indivíduo, proporcionadas pela simulação clínica. Deste modo, é possível entender que a autoconfiança é a percepção da capacidade de executar tarefas com êxito. Expectativas de autoconfiança são pré-requisitos necessários para mudanças positivas do comportamento e das ações do estudante[20].

Nesta pesquisa, os estudantes, motivados e em ambiente seguro, puderam aplicar o conhecimento prévio adquirido no workshop para a resolução do cenário de reanimação cardiopulmonar pediátrica proposto, utilizando processos de tomada de decisão para realizar

intervenções necessárias durante o atendimento simulado. Assim, a simulação permitiu que os estudantes refletissem sobre seu próprio desempenho.

Nesse contexto compreende-se que estudantes submetidos à simulação realística apresentam uma maior percepção sobre suas contribuições no processo de aprendizagem e ainda maior autoconfiança para aplicar o conhecimento adquirido em cenários e pacientes reais[21].

De modo semelhante, outros estudos sobre estratégias didáticas em ensino em saúde concluíram que a simulação foi capaz de ajudar estudantes a visualizarem, questionarem e validarem informações antes de vivenciá-las na prática clínica, dando ênfase, sobremaneira, aos atributos e ganhos de habilidades psicomotoras **[22,23,24].** Ademais, em cenários de emergências, a prática simulada configurou-se em uma estratégia capaz de aumentar a autoconfiança para intervir numa situação semelhante e real, demonstrando a importância da autoconfiança na aprendizagem [25]**.**

Mesmo em diferentes contextos, estudos têm demonstrado, com altos índices de concordância, que a simulação como estratégia para a educação promove a autoconfiança dos estudantes, o que parece repercutir no ganho cognitivo [26,27]. Ao avaliar-se a percepção dos estudantes de graduação acerca da autoconfiança, concluiu-se que os participantes sentiram- se confiantes em seus desempenhos.

Outro estudo destacou que a simulação contribuiu para o aumento da autoconfiança, melhora a comunicação, o desempenho e o conhecimento, além de permitir um feedback rápido, com aprendizagem ativa e reflexiva bem como favorece o trabalho em equipe, a tomada de decisão e o julgamento clínico, associados à satisfação dos alunos[28].

As reações e sentimentos podem influenciar diretamente a construção da autoconfiança, pois estimulam a coragem de agir em relação às habilidades, valores e metas, e as experiências vivenciadas na formação contribuem para a autoconfiança positiva e sensibilizam os estudantes para padrões adequados de comportamento durante o processo educacional[29].

Estudantes e profissionais médicos com níveis maiores de autoconfiança têm melhores perspectivas de serem bem-sucedidos nas suas intervenções, pois conseguem

prontamente testar e aplicar as suas competências, apresentando-se com coragem para assumir maiores responsabilidades perante a profissão[30].

Outras pesquisas demonstraram que os estudantes, após vivenciarem a simulação realística, apresentam melhora da autoconfiança tendo os participantes apresentado níveis elevados de autoconfiança. Corroborando com este estudo, algumas pesquisas que utilizaram escalas tipo *Likert* para medir a autoconfiança de estudantes submetidos à simulação realística, (com escores entre 1 - nada confiante- e 5- extremamente confiante), identificaram que os estudantes apresentaram altos níveis de autoconfiança que variaram entre os escores 4 e 5 [31,32] .

Os achados desta pesquisa, reforçam os dados disponíveis na literatura que sugerem que a educação por meio de simulação proporciona um ambiente seguro e estruturado para aprendizado de novas informações e resolução de problemas, sem a possibilidade de causar dano a outrem, especialmente na formação de profissionais da área da saúde elevando a capacidade e a expectativa de atuação que implicam na autoconfiança[33].

Estudo que mediu a autoconfiança com a aprendizagem em RCP após a realização de treinamento em ambientes públicos demonstrou alto grau de concordância com o ensino através da simulação para promoção de autoconfiança, sendo atribuídas a maioria dos critérios 4 ou 5 pontos[34]. Em estudo semelhante com simulação em cenário quase real, a prática simulada para estudantes, configurou-se em uma estratégia capaz de aumentar a autoconfiança para intervir numa situação clínica demonstrando a importância da autoconfiança na aprendizagem, após as aulas de simulação realística[35].

A autoconfiança tem sido considerada um indicador de proatividade para intervir em situações diversas sem gravidade e até de urgência, quando cada segundo pode ser importante e, no cenário de emergências, os profissionais de saúde devem se sentir confiantes de sua capacidade de atuar de forma adequada, caso contrário podem ocorrer atrasos nos atendimentos, maiores níveis de ansiedade e maior número de erros relacionados à assistência à saúde[36].

Entende-se que o ensino baseado em simulação pode se apresentar de fato como metodologia educacional que, isoladamente ou aliada a outras metodologias ativas e inserida no currículo dos cursos médicos, é capaz de promover um processo de educação cognitiva e

comportamental, de elevar os níveis de autoestima e autoconfiança e de ampliar a possibilidade de o indivíduo assimilar informações e obter ganhos no seu processo de aprendizagem[37].

Acerca do instrumento utilizado neste estudo, foi possível perceber que os itens de 1 a 3 da subescala de autoconfiança, refletem mais precisamente a percepção dos estudantes. O item "Estou confiante de que estou desenvolvendo habilidades e obtendo os conhecimentos necessários a partir desta simulação para executar os procedimentos necessários em um ambiente clínico" , apresentou-se como quesito de maior relevância do instrumento uma vez que se refere diretamente ao impacto da simulação na promoção de autoconfiança e obteve concordância total de 100% dos participantes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A intervenção com a simulação realística proporcionou aos estudantes uma experiência educacional nova, interessante e motivadora que foi capaz de mobilizar. Assim, compreende-se a importância da inserção da simulação nos currículos das escolas médicas ainda na graduação.

A experiência com o uso da simulação suscitou a autoconfiança dos estudantes, ou seja, a partir da experiência com a simulação, os estudantes referiram que se sentiram seguros para transpor os conhecimentos adquiridos para cenários de prática reais, como os estágios e até mesmo para a vida profissional futura.

Apesar de todos os potenciais ganhos de aprendizagem vinculados à simulação, atualmente mais utilizada no contexto de pós-graduações em saúde como as residências médicas, torna-se importante refletir sobre os desafios à sua implementação sistemática nos currículos dos cursos de graduação, que vão da disponibilidade de recursos materiais e estrutura física até a capacitação de recursos humanos.

Referências

1. Almeida-Filho N. The legacy of Cabanis: a hypothesis on the roots of medical education in Brazil. *Cad Saude Publica*. 2017;33(7):e00206416.

2. Chiniara G, Cole G, Brisbin K, Huffman D, Cragg B, Lamacchia M, Norman D, Canadian Network For Simulation In Healthcare GWG. Simulation in healthcare: a taxonomy and a conceptual framework for instructional design and media selection. *Med. Teach*. 2013;35(8):e1380-95.
3. Yamane MT, Machado VK, Osternack KT, Mello RG. Simulação realística como ferramenta de ensino na saúde: uma revisão integrativa. *Rev Espaço para a Saúde*. 2019 Jul.;20(1):87-107.;20(1):87-107.
4. Couto TB. Simulação realística no ensino de emergências pediátricas na graduação. São Paulo: Universidade de São Paulo; 2014.
5. Gonçalves R, Coutinho V, Lobão C. Simulação e desenvolvimento de competências. In: Martins J, Mazzo A, Mendes I, Rodrigues M, editors. A simulação no ensino de enfermagem. Ribeirão Preto - SP: SOBRACEN; 2014.
6. Leigh GT. High-fidelity patient simulation and nursing students' self-efficacy: a review of the literature. *Int. J. Nurs. Educ*. 2008;5:Article 37.
7. Lasater K. The impact of high fidelity simulation on the development of clinical judgment in nursing students : an exploratory study. Portland: Portland State University; 2005.
8. Reilly A, Spratt C. The perceptions of undergraduate student nurses of high-fidelity simulation-based learning: a case report from the University of Tasmania. *Nurse Educ. Today*. 2007;27(6):542-50.
9. Oliveira SNd, Prado MLd, Kempfer SS. Utilização da simulação no ensino da enfermagem: revisão integrativa. *Rev Min Enferm*. 2014;18(2):496-504.
10. Muniandy RK, Nyein KK, Felly M. Improving the self-confidence level of medical undergraduates during emergencies using high fidelity simulation. *Int. Med. J. Malays*. 2015;70(5):300-2.
11. Shinnick M, Woo M. Does nursing student self-efficacy correlate with knowledge when using human patient simulation? *Clin Simul Nurs*. 2014;10(2):e71-9.
12. Tobase L, Peres HHC, Gianotto-Oliveira R, Smith N, Polastri TF, Timerman S. The effects of an online basic life support course on undergraduate nursing students' learning. *Int. J. Med. Educ*. 2017;8:309-13.
13. Cheng A, Grant V, Auerbach M. Using simulation to improve patient safety: dawn of a new era. *JAMA Pediatr*. 2015;169(5):419-20.
14. Reis YACd, Cesse EÂP, Carvalho EFd. Consensos sobre o papel do gestor estadual na regionalização da assistência à saúde no Sistema Único de Saúde (SUS). *Rev Bras Saude Mater Infant*. 2010;10(Supl 1):S157-S72.
15. Onocko Campos RT, Furtado JP. Narratives: use in qualitative health-related research. *Rev Saude Publica*. 2008;42(6):1090-6.
16. Bergamasco E, Murakami B, Cruz Dd. Uso da Escala de Satisfação dos Estudantes e Autoconfiança com a Aprendizagem (ESEAA) e da Escala do Design da Simulação (EDS) no ensino de enfermagem: relato de experiência (Use of the Student Satisfaction and Self Confidence in Learning (SSSCL) and the Simulation Design Scale (SDS) in nursing teaching: experience report. *Sci Med*. 2018;28(3):1-5.
17. Almeida R, Mazzo A, Martins J, Baptista R, Girão F, Mendes I. Validação para a língua portuguesa da Student Satisfaction and Self-Confidence in Learning. *Rev Lat Am Enferm*. 2015;23(6):1007-13.
18. Jeffries P. A framework for designing, implementing, and evaluating: Simulations used as teaching strategies in nursing. *Nurs Educ Perspect [Internet]*. 2005;26(2):96-103.
19. Jeffries P. The Good News--Simulations Work, So Now What? *J. Nurs. Educ*. 2015;54(11):603-4.

20. Martins JCA, Mazzo A, Baptista RCN, Coutinho VRD, Godoy Sd, Mendes IAC, Trevizan MA. A experiência clínica simulada no ensino de enfermagem: retrospectiva histórica. *Acta Paul Enferm*. 2012;25(4):619-25.
21. Daniel MDC, Galante JFR, Furtado JAdP, Silva MLd, Batista PVS, Souza RFd, Nunes ASA, Moraes ACB. Contribuições no processo de ensino aprendizagem da prática de simulação realística: uma revisão sistemática. *Res.,Soc. Dev*. 2021;10(14):1-11.
22. Moura-Junior LG, Ramos A, Campos JM, Ferraz AA, Rocha HAL, Costa GO. Teaching Model for Evaluation of the Ability and Competence Progress in Endosuture in Surgical Skill Laboratory. *Arq. bras. cir. dig.* 2017;30(4):256-9.
23. Costa RRdO. Eficácia da simulação realística no ensino de imunização de adultos no contexto da graduação em enfermagem. Natal: Universidade Federal do Rio Grande do Norte; 2018.
24. Maia EBS, Ohara CVdS, Ribeiro CA. Ensino do brinquedo terapêutico na graduação em enfermagem : ações e estratégias didáticas. *Texto & Contexto Enferm*. 2019;8:1-17.
25. Magro M, Valadares A. Opinião dos estudantes de enfermagem sobre a simulação realística e o estágio curricular em cenário hospitalar. *Acta Paul Enferm*. 2014;27(2):138-43.
26. Omer T. Nursing students' perceptions of satisfaction and self-confidence with clinical simulation experience. *J. educ. pract*. 2016;7(5):131-8.
27. Zapko KA, Ferranto MLG, Blasiman R, Shelestak D. Evaluating best educational practices, student satisfaction, and self-confidence in simulation: A descriptive study. *Nurse Educ. Today*. 2018;60:28-34.
28. Reis SN, Neves CC, Alves DA, Lopes RRdS, Souza KVd, Ribeiro LdCC, Guedes HM. Conhecimentos, satisfação e autoconfiança em profissionais de saúde: simulação com manequim versus paciente-ator. *Rev. Enferm. Ref*. 2020;V(3):1-8.
29. Baptista RCN, Martins JCA, Pereira MFCR, Mazzo A. Students' satisfaction with simulated clinical experiences: validation of an assessment scale. *Rev Latino-Am Enfermagem*. 2014;22(5):709-15.
30. do-Nascimento MS, Magro MCdS. Simulação realística: método de melhoria de conhecimento e autoconfiança de estudantes de enfermagem na administração de medicament. *Rev Min Enferm*. 2018;22:1-5.
31. Ferreira RPN, Guedes HM, Oliveira DWD, Miranda JLd. Simulação Realística como Estratégia de Ensino no Aprendizado de Estudantes da Área da Saúde. *Rev. enferm. Cent.-Oeste Min*. 2018;8:e2508.
32. Brandão CFS, Collares CF, Marin HdF. A simulação realística como ferramenta educacional para estudantes de medicina. *Sci Med*. 2014;24(2):187-92.
33. Fabri RP, Mazzo A, Martins JCA, Fonseca AdS, Pedersoli CE, Miranda FBG, Fumincelli L, Baptista RCN. Development of a theoretical-practical script for clinical simulation. *Rev Esc Enferm USP*. 2017;51:1-7.
34. Martins J. Aprendizagem e desenvolvimento em contexto de prática simulada. *Rev Enferm Ref* 2017;12:155-62.
35. Miranda FBG, Mazzo A, Junior GAP. Uso da simulação de alta fidelidade no preparo de enfermeiros para o atendimento de urgências e emergências: revisão da literatura. *Sci Med*. 2018;28(1):1-9.

Quadro 01: Regras úteis para a construção para a construção de um bom cenário de simulação.

Abordar um tema relevante para as necessidades de aprendizagem dos alunos.
Parecer autêntico e real.
Ter resolução baseada na evidência científica e não somente na história clínica.

Ter os dados necessários para lidar com o problema.
Estar bem estruturado e ser de fácil leitura.
Ser curto e objetivo.
Ser factível para montagem (recursos humanos e materiais).
Possuir pontos chaves que facilitem a compreensão do nível de aprendizado.

Fonte: Autoria própria.

Quadro 02: Itens indispensáveis para a construção do cenário de simulação.

ITEM	DESCRIÇÃO	CENÁRIO RELATADO
Tema	Deve-se escolher um tema compatível com o projeto político pedagógico do curso, as ementas de disciplinas ou módulos, considerando-se as competências específicas que se pretendem trabalhar.	Obstrução de Vias Aéreas por Corpos Estranhos
Referência rápida	Número de registro do cenário no Centro de Simulação. Itens de identificação do cenário.	Registro: 01 Paciente simulado: Gabriel Alves Sousa, 03 anos. Problema principal: Obstrução de Vias Aéreas por Corpos Estranhos. Público Alvo: Estudantes de Graduação em Medicina
Autoria	Dados do autor Data de criação e atualização do cenário	Autor: Amanda de Figueiroa Silva Contato: amandafigueiroa@gmail.com Data da criação: 04/01/2019 Última revisão:10/08/2019
Tempo de cenário	Faz-se necessário estabelecer o tempo para a execução das atividades que se deseja que os participantes executem.	Cenário: 10 minutos Debriefing: 20 minutos
Objetivos de Aprendizagem	É preciso definir, a partir de um referencial teórico (taxonomia), o (s) objetivo (s) de aprendizagem. Este (s) deve (m) refletir a competência que se pretende trabalhar.	Objetivos de aprendizagem: ao final desta simulação o estudante deverá ser capaz de identificar precocemente uma obstrução de vias aéreas por corpo estranho em uma criança de 03 anos de idade responsivo e consciente.
Objetivos geral e específicos	Os objetivos gerais e específicos correspondem as ações que se espera que os participantes desenvolvam. Eles dialogam com o conteúdo programático.	GERAL: -Intervir no manejo da criança com a via aérea obstruída por um corpo estranho. ESPECÍFICOS: -Identificar os sinais de obstrução de vias aéreas; -Classificar a obstrução em parcial ou total; -Implementar medidas de desobstrução das vias aéreas para uma criança de 03 anos; -Instalar dispositivos de oxigenoterapia; -Instalar oximetria de pulso e monitorar SpO2.
Recursos necessários	Deve-se definir minuciosamente todos os recursos necessários para a execução do cenário. ● Recursos humanos ● Recursos ambientais	Simulador: simulador pediátrico de media fidelidade Ambiente: UPA (emergência pediátrica) Recursos Humanos: 1 facilitador e 4 participantes Participante 1(Resid. de pediatria) Participante 2(Resid. de pediatria) Participante 3 (Acad. de medicina)

<table>
<tr><td></td><td>● Simuladores
● Recursos diagnósticos e terapêuticos
● Adereços</td><td colspan="2">Adereços: não se aplica
Recursos diagnósticos e terapêuticos:
-EPI (luvas, máscara e óculos de proteção);
-Material para oxigenoterapia (Cateter nasal; Máscara de O2 com reservatório; Máscara de Venturi, Dispositivo Bolsa-Válvula-Máscara);
-Kit Laringoscopia com lâmina reta 2; TOT (tamanho 4 e 4,5, com e sem cuff; Fio Guia; Seringa de 10 e 20 ml; Material para fixação de TOT;
-Cilindro/Régua de O2; umidificador, fluxômetro e látex;
-Estetoscópio;
-Material para aspiração (sonda no. 10; gaze; soro fisiológico; seringa de 20 ml);
-Telefone para acionar o médico (Ramal);
-Maquiagem para cianose;
-Talco ou amido milho;
-Balão de festa em látex.</td></tr>
<tr><td>Parâmetros iniciais e instruções</td><td>Nesse item devem constar os parâmetros iniciais dos simuladores (monitorizados ou não) e as alterações que estes sofrerão a medida em que as condutas forem sendo implementadas ou não. Aqui devem ser incluídas as falas dos simuladores quando de alta fidelidade, bem como de atores (caso existam). Estas falas devem ser reproduzidas de forma literal (respeitando erros e sotaques), de forma igual para grupos distintos de modo semelhante. Assim será garantida a execução homogênea do cenário para grupos distintos garantindo a mesma experiência educacional.</td><td colspan="2">Apresentação: Manequim de média fidelidade: no leito, agitado e gemente. O estudante deverá iniciar o exame físico para identificação dos sinais de obstrução das vias aéreas superiores após receber as informações passadas pelo médico plantonista: gemente, com fácies de aflição e com respiração ruidosa, apresentando cianose perioral, agitado.
Exame físico (se avaliado) AC: Ritmo cardíaco regular em 2T, ausência de sopros. AP: troca de ar deficiente, sem tosse, ausculta de ruídos agudos à inspiração, franca dificuldade respiratória. Abdome flácido e, indolor à palpação.
Parâmetros do simulador:
-FC: 90bpm; FR: 28 irpm; PA 90x70 mmHg; T:36ºC (axilar) e SpO2: 85%.
-Ausculta pulmonar: MV abolidos
-Ausculta cardíaca: BNF (2T)</td></tr>
<tr><td rowspan="7">Intervenções para o operador</td><td rowspan="7">Neste item devem estar descritas as ações que os participantes devem executar (deve ser compatível com o check list de cenário). Devem estar neste item também, as reações do simulador.</td><td>Ação</td><td>Reação</td></tr>
<tr><td>Monitorizar</td><td>FC: 90 bpm;
FR: 20 irpm;
PA 90x70 mmHg;
T:36ºC (axilar);
SpO2: 85%.</td></tr>
<tr><td>Elevar a cabeceira em 45º</td><td>Leve melhora da perfusão e desconforto respiratório. Sat0_2 86%.</td></tr>
<tr><td>Realizar abertura de VAS com movimento de extensão da cabeça da criança</td><td>A criança não apresenta alteração no quadro clínico e parâmetros</td></tr>
<tr><td>Realizar inspeção de cavidade oral</td><td>Encontra resíduos (talco)</td></tr>
<tr><td>Realizar a ausculta pulmonar</td><td>Estridores na inspiração</td></tr>
<tr><td>Instalar oxigênio (nasal)</td><td>Sat O_2 mantida. Inquieto, cianótico</td></tr>
</table>

		Oxigênio (máscara de venturi)	Sat O_2 mantida. Inquieto. Agitado. Cianótico
		Oxigênio (reservatório)	Sat O_2 sobe para 88%. Respiração Cheyne Stokes com bradipneia.
		Instalar ventilação por pressão positiva	Quadro inalterado SpO2 88% resistência e obstrução.
		Iniciar manobra de desengasgo (Heimlich)	Corpo estranho (fragmento de balão de festa) é expelido. Melhora do desconforto respiratório. Sat O_2 93%
		Instalar O2 suplementar e manter Sat O_2 maior ou igual a 94%	Melhora do estado geral (da agitação e da cianose)
		Solicitar e bloquear a sala de Raio X.	Não está disponível.
		Acionar laboratório de exames.	Técnico do laboratório está colhendo exames chagará em 10 minutos.
Pre *Briefing*	Neste item deve-se descrever o cenário, o paciente, sua história de forma sucinta, condições clínicas, relato da ocorrência ou intercorrência, etc. Deve-se fazer um relato objetivo, direcionado para o problema e sua resolução. Todas as informações devem ser uteis para a resolução do caso. Informações que não tenham essa finalidade não precisam ser mencionadas. Deve-se evitar qualquer tipo de informação que tenha intuito de despistar ou confundir.	Menor de 03 anos é trazido para UPA 24h por leigos com desconforto respiratório. Estava em creche pública e brincava com cuidadores durante uma festinha de aniversário de um coleguinha. Há relatos de que a criança brincava com um balão de látex. A genitora já havia sido informada do ocorrido e estava a caminho da UPA. Sabe-se que a criança não tem alergias nem história de asma e encontra-se com calendário vacinal atualizado, estima-se que a criança pese cerca de 10 kg. Sem cardiopatias ou doenças congênitas (SIC). Trazido em carro próprio por leigos.	
Briefing	Deve conter as informações do ambiente, da equipe dos seus papeis, dos recursos disponíveis. É possível abrir armários e gavetas, mostrar equipamentos.	Para todos os envolvidos: 01 médico pediatra plantonista, 01 residentes de pediatria, 02 acadêmicos de medicina observando a UPA. Você está na sala vermelha da Unidade de Pronto Atendimento e recebe uma criança com 03 anos de idade com história de desconforto respiratório, trazido por populares vindo de uma creche escola pública. O chefe de plantão está em uma intercorrência na sala amarela.	
Referências	As referências utilizadas para a construção de cenário, em especial os protocolos devem estrar disponíveis neste item.	1 American Heart Association. Destaques das Diretrizes da American Heart Association 2015. Atualização das Diretrizes de RCP e ACE. [versão em Português].	

Fonte: Autoria própria.

Como citar este artigo

SILVA, Amanda de Figueirôa; SILVA, Gisélia Alves Pontes da; BELIAN, Rosalie Barreto. Simulação clínica e ensino médico: relato de experiência sobre construção de um cenário de alta fidelidade. Revista de Saúde Digital e Tecnologias Educacionais. [online], volume 4, n especial II. Editor responsável: Luiz Roberto de Oliveira. Fortaleza, fev/ago. 2019, p. XX-XX. Disponível em: http://periodicos.ufc.br/resdite/index. Acesso em "dia/mês/ano".

Data de recebimento do artigo: 16/10/2019
Data de aprovação do artigo:28/01/2020
Data de publicação: 17/04/2020

APÊNDICE T - ARTIGO 03 FORMATADO

D*ebriefing* em simulação realística: contribuições para a produção de reflexão e aprendizagem no ensino médico.

Debriefing in Realistic Simulation: Contributions to the production of reflection and l Learning in medical education.

Amanda de Figueiroa Silva[1], Giselia Alves Pontes da Silva[2]
Rosalie Barreto Belian[2]

RESUMO

O ensino para a formação de profissionais em saúde através da simulação realística tem sido uma realidade cada vez mais presente no Brasil, sobretudo nas escolas médicas nas últimas décadas. Quer como recurso, quer como metodologia de ensino curricular, a simulação tem se mostrado eficaz para produção de conhecimentos de estudantes de medicina uma vez que gera reflexões que vão para além do processo de fazer e favorecem o raciocínio clínico e a tomada de decisão. Este estudo teve como objetivo avaliar as contribuições do *debriefing* na simulação realística no ensino de emergências pediátricas, para a produção de reflexão e aprendizagem significativa de graduandos em medicina. Realizou-se um estudo prospectivo de intervenção educacional, em um curso de Graduação em Medicina no Brasil. A amostra por conveniência foi composta por 40 graduandos entre segundo e o quarto ano do curso. Os estudantes participaram de um *workshop* sobre emergência pediátrica com tema "reanimação cardiopulmonar em pediatria", sendo ao final submetidos à simulação realística. Foi aplicada a Escala de Experiência com o *Debriefing*, traduzida e validada para o português em 2016. A idade dos estudantes variou entre 21,8 e 22,2 anos. Quanto ao sexo, 60% eram do masculino e 40% do feminino. Estavam matriculados no segundo ano do curso, 67,5% dos estudantes e 32,5% no terceiro e quarto. Para 80% dos estudantes, esta foi a primeira experiência com simulação e 90% deles não estava participando de outra atividade extracurricular. Acerca da experiência com o *debriefing* 100% dos estudantes afirmaram que esta etapa da simulação contribuiu para a ampliação dos conhecimentos, potencializando o aprendizado, uma vez que retirou dúvidas, esclareceu problemas e ampliou as conexões entre a teoria e prática. O *debriefing* se configura em processo estruturado de discussão reflexiva, pertinente e necessário ao ciclo da aprendizagem significativa. Sinaliza-se para além da necessidade de se incluir métodos sistematizados para o planejamento para a simulação, atentar-se para a importância do uso de instrumentos válidos e confiáveis para a execução de *debriefing* de forma igualmente estruturada.

Palavras-chave: simulação, educação superior, medicina, estudantes de medicina.

---

[1] Docente da Universidade Federal de Pernambuco, Discente do Programa de Pós =-Graduação em Saúde da Criança e do Adolescente, nível Doutorado.
[2]Docente da Universidade Federal de Pernambuco do Programa de Pós-Graduação em Saúde da Criança e do Adolescente

ABSTRACT

Teaching for the training of health professionals through realistic simulation has been an increasingly present reality in Brazil, especially in medical schools in recent decades. Both as a resource and as a methodology for curricular teaching, simulation has been shown to be effective in producing knowledge for medical students, as it generates reflections that go beyond the process of doing and favor clinical reasoning and decision-making. This study aimed to evaluate the contributions of debriefing in realistic simulation in the teaching of pediatric emergencies, for the production of reflection and meaningful learning of medical students. A prospective study of educational intervention was carried out in an undergraduate medical course in Brazil. The convenience sample consisted of 40 undergraduates between the second and fourth year of the course. The students participated in a workshop on pediatric emergency with the theme "cardiopulmonary resuscitation in pediatrics", being at the end submitted to a realistic simulation. The Experience Scale with Debriefing was applied, translated and validated into Portuguese in 2016. The age of the students ranged between 21.8 and 22.2 years. As for gender, 60% were male and 40% were female. 67.5% of the students were enrolled in the second year of the course and 32.5% in the third and fourth. For 80% of the students, this was their first simulation experience and 90% of them were not participating in another extracurricular activity. About the experience with the debriefing, 100% of the students stated that this stage of the simulation contributed to the expansion of knowledge, enhancing learning, since it removed doubts, clarified problems and expanded the connections between theory and practice. The debriefing is configured in a structured process of reflective discussion, relevant and necessary to the cycle of meaningful learning. In addition to the need to include systematized methods for planning for the simulation, it is pointed out the importance of using valid and reliable instruments for the execution of debriefing in an equally structured way.

Keywords: simulation, higher education, medicine, medical students

INTRODUÇÃO

A educação médica no Brasil tem passado por mudanças e atualmente há um investimento em currículos norteado por competências e com uso de metodologias ativas. Contudo a maior parte das escolas médicas ainda tem seus currículos e funcionamento baseados no ensino tradicional[1]. Além disso, dificuldades com infraestrutura, obtenção de recursos e formação de professores se configuram em limites para o processo de reforma curricular dos cursos de graduação em medicina no Brasil[2].

A simulação realística tem sido inserida nos programas de ensino dos cursos da área da saúde, com bons resultados em termos do desenvolvimento de habilidades clínicas, bem como para evitar experiências negativas [3]. Constitui-se em uma ferramenta valiosa em currículos de metodologias ativas, permitindo que estudantes sejam expostos a situações

comuns e com diferentes graus de complexidade, semelhantes as que irão encontrar nas vivências práticas[4].

O uso da simulação pode contribuir com o desenvolvimento do julgamento clínico sendo uma tendência emergente em educação na saúde e caracterizando-se por utilizar experiências de aprendizagem simuladas como meio de otimizar competências e habilidades.[5]

A simulação favorece não somente o desenvolvimento de competências relacionadas aos processos clínicos, mas técnicos e tecnológicos da prática profissional, e ainda estimula o desenvolvimento da capacidade de análise, síntese e tomada de decisão. As simulações realísticas, por mimetizarem uma atuação real, podem contribuir tanto para o aumento da autoconfiança, quanto para a redução do nível de ansiedade e medo de estudantes em diferentes faixas etárias.[6,7]

O feedback e o debriefing são elementos essenciais para que uma simulação consiga estimular a aprendizagem e o desenvolvimento de competências[8]. Nesse sentido reforça-se que, o principal objetivo da simulação deveria ser o de fomentar uma ligação com a prática clínica e permitir aos estudantes a oportunidade de aprenderem transportando conhecimentos teóricos e habilidades psicomotoras para a prática clínica[9].

Atualmente, tem-se chamado atenção para as contribuições do *debriefing* na simulação para a promoção de reflexão e melhora da comunicação, bem como para favorecimento do trabalho em equipe, da tomada de decisão e do julgamento clínico[10].

Alguns autores consideram o *debriefing* como a etapa mais importante da simulação, uma vez que é nesse momento que os participantes identificarão, sob a orientação de um facilitador, as habilidades, os conhecimentos e as atitudes que devem ser aprimoradas. Dessa forma, o estudante consolida o conhecimento e aperfeiçoa habilidades, sejam elas técnicas ou comportamentais, de modo que possa atuar com segurança na prática clínica diária[11,12].

Embora haja diferentes considerações acerca da importância do *debriefing*, é importante que em todas elas promova-se um ambiente de aprendizagem seguro para que o participante possa sair da experiência tendo alcançado as competências necessárias para atuar em uma futura situação clínica semelhante bem como refletido sobre sua performance e atuação[13,14].

Deste modo, este estudo teve como objetivo avaliar as contribuições do *debriefing,* na simulação realística e no ensino de emergências pediátricas, para a produção de reflexão e aprendizagem de graduandos em medicina.

Métodos

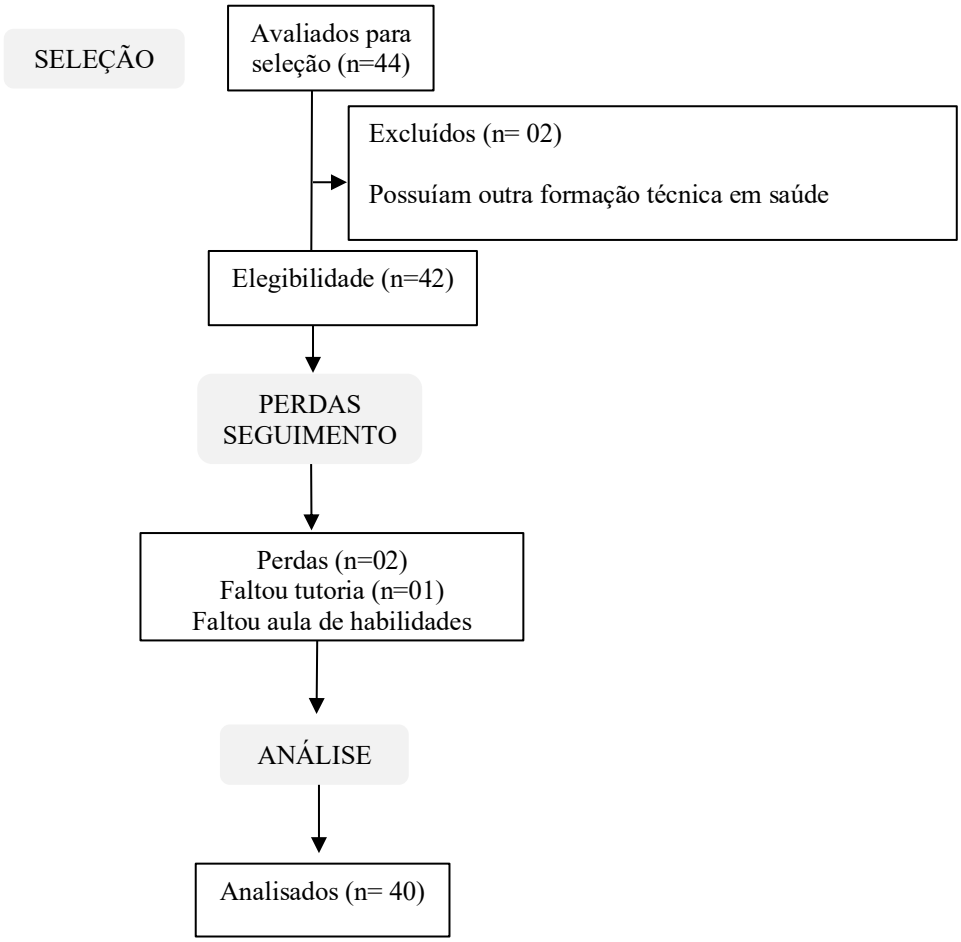
Trata-se de um estudo prospectivo de intervenção educacional, de abordagem quantitativa, que seguiu as diretrizes da extensão do protocolo CONSORT 2016 para estudo de intervenção educacional[15]. Foi realizado em uma escola pública/federal de medicina, com currículo centrado na aprendizagem baseada em problemas (ABP), localizada na região nordeste, no Centro Acadêmico do Agreste, da Universidade Federal de Pernambuco.

Realizou-se uma intervenção (simulação realística em emergência pediátrica/ ensino de reanimação cardiopulmonar pediátrica com simulação realística) e o desfecho foi a contribuição do *debriefing* para a em estudantes submetidos à atividade educacional com simulação realística.

Ofereceu-se uma atividade de caráter extracurricular (workshop em emergências pediátricas com tema de reanimação cardiopulmonar), através de uma chamada por edital onde foram recebidas inscrições de estudantes matriculados entre segundo e o quarto ano do curso. Foram considerados critérios para a seleção da amostra: estar regularmente matriculado no curso e ter cursado e sido aprovado no módulo Saúde da Criança.

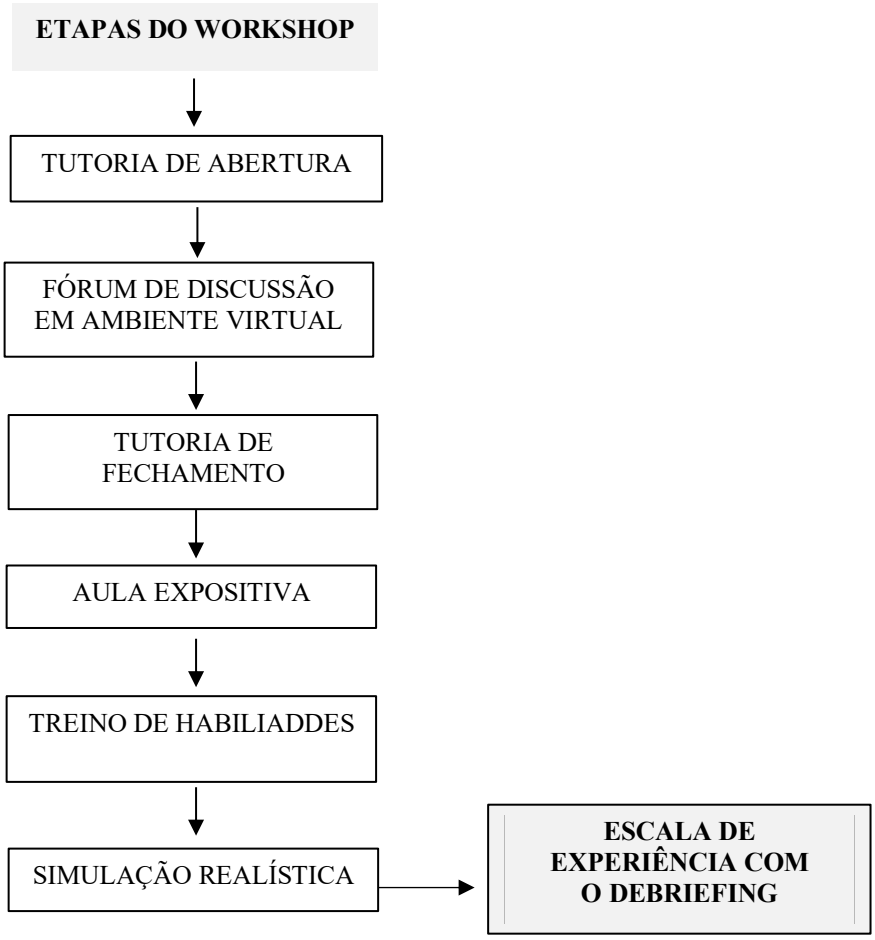
Foram excluídos da amostra estudantes que possuíam outra formação técnica em saúde como paramédico, socorrista, salva vidas ou bombeiro; estudantes que já tivessem participado de cursos de emergência com certificação como como Suporte Básico de Vida (SBV), Suporte Avançado de Vida (ACLS), Suporte Avançado de Vida no Trauma (ATLS), Suporte Avançado de Vida no Pré Hospitalar (PHTLS) ou Suporte Avançado de Vida em Pediatria (PALS) e estudantes que possuíssem alguma deficiência que impossibilitasse a participação no cenário de simulação proposto. Desta forma a amostra foi de 40 estudantes conforme observa-se na figura

Figura 1 – Fluxograma de etapas para recrutamento dos participantes do estudo



A intervenção educacional foi realizada através de um workshop com tema de emergência pediátrica “reanimação cardiopulmonar em pediatria”. As etapas do workshop estão apresentadas na figura 2 (aula expositiva, sessões tutoriais para discussão de caso clínico, fórum de discussão em ambiente virtual de aprendizagem e aula de habilidades que abordou o protocolo de suporte básico de vida em reanimação cardiopulmonar em pediatria incluindo-se compressões cardíacas, via aérea/ventilação e desfibrilação). Na última etapa do workshop os estudantes foram submetidos à simulação realística de alta fidelidade.

Figura 2 – Etapas do *Workshop* em Emergências Pediátricas



O cenário de simulação foi delineado e seu *template* com seu respectivo *check list* foram submetidos à apreciação de *experts.* A avaliação por especialistas se deu através da técnica de consenso do tipo grupo nominal que consiste na interação entre *experts* e instrumento apreciado com vistas ao amadurecimento de opiniões fundamentadas, à crítica e à sistematização das ideias, de modo a facilitar ajustes necessários no referido instrumento com base no consenso grupal[16].

Seguiu-se a recomendação para composição do grupo de especialistas entra 9 e 12 especialistas [17]. Desta forma, neste estudo o grupo de avaliadores foi composto por 12 especialistas, sendo seis da área de emergências e seis da área de simulação realística. A escolha dos *experts* obedeceu aos seguintes critérios: possuir formação em medicina ou enfermagem; possuir experiência com emergências e/ou pediatria, atuar no ensino superior público ou privado; possuir titulação mínima de doutor.

Procedeu-se o envio digital, da versão inicial do *template* de cenário de simulação aos *experts* para análise e julgamento inicial. Os ajustes sugeridos foram realizados e a seguir realizou-se uma nova submissão até atingir-se o consenso quanto à adequação. O julgamento quantitativo se deu a partir da aplicação de instrumento de aferição, com escala de *Likert* com escores de 1 a 4, para cada item avaliado, (1=não concordo; 2=precisa ser reformulado; 3= concordo com sugestão; 4= concordo).

Após a participação dos estudantes na simulação, aplicou-se a escala de experiência com o *debriefing* com a finalidade analisar as contribuições desta etapa da simulação para o aprendizado dos estudantes. Utilizou-se a versão *Debriefing Experience Scale* traduzida e validada para a língua portuguesa em 2016 com consistência interna (Alfa de Cronbach) de 0,84 para fator 1; 0,92 para fatores 2 e 3; 086 para fator 4[18].

O referido instrumento é composto por quatro fatores. Neste estudo analisou-se o fator 2, com oito itens de avaliação, tipo *Likert* de cinco itens, a saber: 1 = discordo fortemente da afirmação; 2 = discordo da afirmação; 3 = indeciso - nem concordo nem discordo da afirmação; 4 = concordo com a afirmação; e 5 = concordo fortemente com a afirmação[19].

A análise dos dados foi realizada através do programa estatístico SPSS versão 24. Procedeu-se dupla digitação, para evitar erros no armazenamento de dados ou ausência de informações. O estudo foi aprovado pelo Comitê de ética e pesquisa do Hospital das Clínicas da UFPE (CAAE: 01437118.1.0000.8807).

Resultados

A tabela 1 apresenta as características gerais da amostra. Verificou-se que homens foram mais presentes na amostra (60%), que a maior parte dos estudantes estava cursando o segundo ano do curso, e que a maioria (80%) teve sua primeira experiência com a simulação.

Tabela 1. Características gerais da amostra

Variáveis	Intervenção (n=40)	P
Idade (anos)	22,2 ± 2,2	0,57
Sexo		0,01
Mulheres (%)	40,0	
Homens (%)	60,0	
Semestre curricular		0,82
4º (%) (segundo ano)	67,5	
6º (%) (terceiro ano)	17,5	
8º (%) (quarto ano)	15,0	
Atividades extracurriculares		0,72
Sim (%)	10,0	
Não (%)	90,0	
Experiência com simulação		0,55
Sim (%)	20,0	
Não (%)	80,0	

*Valores apresentados como média e desvio-padrão ou frequência relativa

Quanto à experiência com o *debriefing,* 100% dos estudantes afirmaram que esta etapa da simulação contribuiu para a ampliação dos conhecimentos, potencializando o aprendizado, conforme observa-se na Tabela 2. Destaca-se o alto índice de concordância com sub itens que se referem a importância do *debriefing* na promoção de conexões teórico práticas, elucidação de problemas e dúvidas.

Tabela 2. Fator 2 da Escala de experiência com o *debriefing* de estudantes de medicina

Itens	**Respostas**		
	1 a 2	**3**	**4 a 5**
Aprendendo e fazendo conexões	**(discordância)**	**(neutro)**	**(concordância)**
O *debriefing* ajudou-me a fazer conexões na minha aprendizagem.	-	-	100,0
O *debriefing* foi útil para processar a experiência de simulação.	-	-	100,0
O *debriefing* proporcionou-me oportunidades de aprendizagem.	-	-	100,0
O *debriefing* ajudou-me a encontrar um significado na simulação.	-	-	100,0
As minhas dúvidas da simulação foram respondidas pelo *debriefing*.	-	-	100,0
Tornei-me mais consciente de mim mesmo durante a sessão de *debriefing*.	-	-	100,0
O *debriefing* ajudou-me a esclarecer problemas.	-	-	100,0
O *debriefing* ajudou-me a fazer conexões entre teoria e situações da vida real.	-	-	100,0

DISCUSSÃO

Neste estudo, 100% dos estudantes referiram que o *debriefing* potencializou o aprendizado e contribuiu para ancoragem de conhecimentos na estrutura cognitiva. Corroborando com esses resultados, verificou-se que os alunos também consideraram o *debriefing* estruturado como um método interativo que permite consolidar e sistematizar seu conhecimento, refletir individual e coletivamente sobre as atividades e estruturar suas ideias[20]. Isto reforça a importância dessa prática e do uso de instrumentos válidos e confiáveis para avaliá-la de forma estruturada.

O *debriefing* é reconhecido como o ponto central da aprendizagem baseada em simulação e é definido, na literatura, como o conhecimento adquirido por meio da reflexão sobre uma experiência de simulação. Consiste em um processo gradual e estruturado de discussão reflexiva, pertinente e necessário ao ciclo da aprendizagem experiencial[21].

Entre os principais objetivos do *debriefing*, destacam-se: facilitar reflexão, aprendizagem, conceitualização e contextualização entre a simulação e a prática real em ambiente de trabalho (não simulado)[22]. Estudantes envolvidos na simulação se tornam o centro de sua aprendizagem, uma vez que suas percepções irão influenciar suas futuras ações, podendo provocar mudanças em seu comportamento profissional[23]. Ressalta-se que no *debriefing,* por meio da reflexão sobre a ação, desenvolve-se a aprendizagem significativa das vivências de situações clínicas[24].

De modo semelhante, estudos aplicaram escala de *debriefing* após a simulação e obteve escores altos na avaliação, com pontuação 4 para a maioria dos critérios, demonstrando uma concordância elevada acerca das contribuições do *debriefing* no processo de aprendizagem[25]. Outro estudo envolvendo estudantes no Pará apontou resultados que reforçaram a ideia de que a fase do *debriefing* promove um processo de aprendizagem reflexiva com a oportunidade de desenvolver habilidades distintas e com a produção de significado[26].

Estudo com 97 estudantes, encontrou concordância total com pontuação 4 atribuída a todos os critérios em 83% das avaliações[21]. Os participantes do estudo referiram ter adquirido maior consciência de suas atribuições, com evolução positiva em relação à tomada de decisões e resolução de problemas, além da aquisição de maior confiança na sua atuação profissional por

meio do controle de seus medos e ansiedades[21]. Em outro estudo foi possível evidenciar-se que os graduandos concordaram que o *debriefing* estruturado associado à prática simulada auxilia de modo considerável no aprendizado referente à prática profissional e ao trabalho em equipe[27].

Assim, acerca do uso de simulação nos cursos de graduação defende o uso da simulação realística integrada às demais metodologias ativas dos cursos, ressaltando as orientações oriundas das Diretrizes Curriculares Nacionais estabelecidas pelo Ministério da Educação e sugere a incorporação da simulação nos currículos dos cursos médicos de forma progressiva, considerando os diferentes semestres dos cursos e destacando as diferentes etapas do processo de aprendizado que estão diretamente ligadas ao avançar dos semestres no curso e consequente à aquisição de conhecimentos com o decorrer do tempo de curso[28].

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A experiência com a intervenção proporcionou aos estudantes satisfação com a forma como eles aprenderam e representou uma experiência educacional nova, interessante e motivadora. Assim, compreende-se a importância da inserção da simulação nos currículos das escolas médicas.

Contudo, somente com a execução do cenário simulado, não é possível garantir a aquisição de competências que se pretende que os participantes adquiram. Torna-se indispensável a realização do *debriefing* para que se promova uma discussão reflexiva e estruturada da experiência prática vivenciada na simulação clínica. Essa é a contribuição essencial e intencional da simulação que ocorre no momento do *debriefing.* Esta etapa permite a associação do conteúdo teórico com a prática, a identificação das percepções acerca das atitudes dos participantes e da autoconfiança adquirida com a experiência.

Neste estudo, os participantes apontaram para a utilidade do debriefing para a compreensão da simulação e conferindo significado a mesma. Afirmaram ainda, que esta etapa da simulação foi útil para esclarecer dúvidas e problemas. Ademais, os estudantes relataram que a experiência ampliou a aprendizagem a medida que precipitou conexões entre a teoria e prática.

Desta forma, entende-se que o debriefing tem sua potencialidade ligada a capacidade de agregar segurança às práticas em ambiente real, a partir da reflexão com a prática/performance no cenário simulado. Assim, promove-se a consolidação das bases teóricas do conhecimento o que, consequentemente, poderá impactar na transformação de comportamentos e garantir a formação de profissionais mais qualificados.

Apesar de todos os potenciais ganhos de aprendizagem vinculados à simulação, esta ainda é mais utilizada no contexto de pós-graduações em saúde. Ë importante refletir sobre os desafios à sua implementação nos currículos dos cursos de graduação médica que vão da disponibilidade de recursos materiais e estrutura física até a capacitação de recursos humanos.

Referências

1. Almeida-Filho N. The legacy of Cabanis: a hypothesis on the roots of medical education in Brazil. *Cad Saude Publica*. 2017;33(7):e00206416.

2. Chiniara G, Cole G, Brisbin K, Huffman D, Cragg B, Lamacchia M, Norman D, Canadian Network For Simulation In Healthcare GWG. Simulation in healthcare: a taxonomy and a conceptual framework for instructional design and media selection. *Med. Teach*. 2013;35(8):e1380-95.

3. Unver V, Basak T, Watts P, Gaioso V, Moss ST, Iwigun E, Tosun N. The reliability and validity of three questionnaires: The Student Satisfaction and Self-Confidence in Learning Scale, Simulation Design Scale, and Educational Practices Questionnaire. Contemporary Nurse. 2017;53(1):60-74.

4 Carvalho ECC. A look at the non-technical skills of nurses: Simulation contributions. Rev Latino-Am Enfermagem. 2016 dez;24: e2791.

5. Woda A, Hansen J, Paquette M, Topp R. The impact of simulation sequencing on perceived clinical decision making. Nurse Educ Pract. 2017[citado em 2017 out. 17];26:33-8 Disponível em: http://www.nurseeducationinpractice.com/article/S1471-5953(17)30387-6/pdf

6. Woods C, Mills J, Park T, Southern J, Usher K. Undergraduate student nurses' self-reported preparedness for practice. Collegian. 2015[citado em 2017 out. 17];22(4). Disponível em: http://www.collegianjournal.com/article/S1322-7696(14)00043-2/fulltext

7. Costa RRO, Medeiros SM, Martins JCA, Menezes RMP, Araújo MS. O uso da simulação no contexto da educação e formação em saúde e enfermagem: uma reflexão acadêmica. Rev Espac Saúde. 2015[citado em 2017 out. 17];16(1). Disponível em: http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/espacoparasaude/article/view/20263

8. Associação Brasileira de Educação Médica Simulação em saúde para ensino e avaliação [livro eletrônico] : conceitos e práticas / Associação Brasileira de Educação Médica. -- São Carlos, SP : Cubo Multimídia, 2021.

9. Reilly A, Spratt C. The perceptions of undergraduate student nurses of high-fidelity simulation-based learning: a

10. Leigh GT. High-fidelity patient simulation and nursing students' self-efficacy: a review of the literature. *Int. J. Nurs. Educ*. 2008;5:Article 37.

11. INACSL Standards Committee. INACSL standards of best practice: Debriefing. Clinical Simulation in Nursing. 2016;12(Sup):S21-S25.

12. MacDonald CM. Evaluation of stress debriefing interventions with military populations. Military Medicine. 2003;168(12):961-68.

13. Salik I, Paige JT. Debriefing the interprofessional team in medical simulation. In: StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2020.

14. Sawyer T, Eppich, W, Brett-Fleegler M, Grant V, Cheng A. More than one way to debrief. Simul Healthc. 2016;11(3):209-17.

15. Cheng A, Grant V, Auerbach M. Using simulation to improve patient safety: dawn of a new era. *JAMA Pediatr*. 2015;169(5):419-20.

16. Reis YACd, Cesse EÂP, Carvalho EFd. Consensos sobre o papel do gestor estadual na regionalização da assistência à saúde no Sistema Único de Saúde (SUS). *Rev Bras Saude Mater Infant*. 2010;10(Supl 1):S157-S72.

17. Onocko Campos RT, Furtado JP. Narratives: use in qualitative health-related research. *Rev Saude Publica*. 2008;42(6):1090-6.

18. Almeida RGS, Mazzo A, Martins JCA, Coutinho VRD, Jorge BM, Mendes IAC. Validation to Portuguese of the Debriefing Experience Scale. Rev Bras Enferm [Internet]. 2016;69(4):658-64.

19. Coutinho VRD, Martins JCA, Pereira MFCR. Construção e Validação da Escala de Avaliação do Debriefing associado à Simulação (EADaS). Rev Enf Ref [Internet]. 2014[cited 2014 Oct 26];4(2):41-50.

20. Coutinho, V.; Martins, J. A.; Pereira, F. Structured debriefing in Nursing simulation: students perceptions. Journal of Nursing Education and Practice, v. 6, n. 9, p. 127-134, 2016.

21. Klippe C. *et al.* Contribuição do debriefing no ensino baseado em simulação. Revista de enfermagem UFPE on-line, 2020.

22. So, H. Y. Simulation in medical education. Journal of the Royal College of Physicians of Edinburgh, v. 49, n. 1, p. 52–7, 2019.

23. Bergamasco E, Murakami B, Cruz Dd. Uso da Escala de Satisfação dos Estudantes e Autoconfiança com a Aprendizagem (ESEAA) e da Escala do Design da Simulação (EDS) no ensino de enfermagem: relato de experiência (Use of the Student Satisfaction and Self Confidence in Learning (SSSCL) and the Simulation Design Scale (SDS) in nursing teaching: experience report. *Sci Med*. 2018;28(3):1-5.

24. Fabri RP, Mazzo A, Martins JCA, Fonseca AdS, Pedersoli CE, Miranda FBG, Fumincelli L, Baptista RCN. Development of a theoretical-practical script for clinical simulation. *Rev Esc Enferm USP*. 2017;51:1-7.

25. Miranda FBG, Mazzo A, Junior GAP. Uso da simulação de alta fidelidade no preparo de enfermeiros para o atendimento de urgências e emergências: revisão da literatura. *Sci Med*. 2018;28(1):1-9.

26. Major, C. B. *et al.* Avaliação do debriefing na simulação clínica em enfermagem: um estudo transversal. Revista Brasileira de Enfermagem, 2019

27. Rosa, M. E. C. *et al.* Avaliação do debriefing na simulação clínica no ensino em enfermagem. Revista Enfermagem em Foco, v. 11, n. 4, 2020.

28. Banbini, D. Writing a simulation scenario: a step-by-step guide. AACN advanced critical care, v. 27, n. 1, p. 62-70, 2016.

ANEXO A - ROTEIRO DE DEBRIEFING GIBBS

1. Estágio descritivo Você poderia descrever a situação?
2. Estágio emocional Como você se sentiu?
3. Estágio avaliativo Quais foram as ações positivas que realizou?
4. Estágio analítico O que você faria diferente se tivesse outra oportunidade?
5. Estágio conclusivo O que você pode concluir a partir do seu desempenho e desta situação vivenciada?
6. Planejamento de ações Quais ações irá desempenhar com base no que aprendeu hoje?

FONTE: GIBBS (1998)

ANEXO B - ESCALA DE EXPERIÊNCIA COM O *DEBRIEIFNG*

Item	Escores				
	1	2	3	4	5
Fator 1) Analisando os pensamentos e sentimentos					
1. O *debrifing* me ajudou a analisar meus pensamentos.					
2. O professor reforçou aspectos do comportamento da equipe de saúde.					
3. O ambiente de *debrifing* foi fisicamente confortável.					
4. Sentimentos incorretos foram resolvidos por meio do debrifing.					
Fator 2) Aprendendo e fazendo conexões					
5. O *debrifing* ajudou-me a fazer conexões na minha aprendizagem.					
6. O *debrifing* foi útil para processar a experiência de simulação.					
7. O *debrifing* proporcionou-me oportunidades de aprendizagem.					
8. O *debrifing* ajudou-me a encontrar um significado na simulação.					
9. As minhas dúvidas da simulação foram respondidas pelo *debrifing*.					
10. Tornei-me mais consciente de mim mesmo durante a sessão de *debrifing*.					
11. O *debrifing* ajudou-me a esclarecer problemas.					
12. O *debrifing* ajudou-me a fazer conexões entre teoria e situações da vida real.					
Fator 3) Habilidade do professor em conduzir o *debrifing*					
13. O professor permitiu-me tempo suficiente para verbalizar meus sentimentos antes dos comentários.					
14. Na sessão de *debrifing* o professor fez os esclarecimentos corretos.					
15. O *debrifing* forneceu um meio para eu refletir sobre minhas ações durante a simulação.					
16. Eu tive tempo suficiente para esclarecer meus questionamentos.					
17. Na sessão de *debrifing* o professor foi um especialista na temática desenvolvida na simulação.					
Fator 4) Orientação apropriada do professor					
18. O professor ensinou a quantidade certa durante a sessão de *debrifing*.					
19. O professor realizou uma avaliação construtiva da simulação durante o *debrifing*.					
20. O professor forneceu orientação adequada durante o *debrifing*.					

ANEXO C - ESCALA DE SATISFAÇAO DOS ESTUDANTES E AUTOCONFIANÇA COM O APRENDIZADO

Item	Escores				
Satisfação com a aprendizagem atual	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
Os métodos de ensino utilizados nesta simulação foram úteis e eficazes.					
A simulação forneceu-me uma variedade de materiais didáticos e atividades para promover a minha aprendizagem do currículo médico-cirúrgico.					
Eu gostei do modo como meu professor ensinou através da simulação.					
Os materiais didáticos utilizados nesta simulação foram motivadores e ajudaram-me a aprender.					
A forma como o meu professor ensinou através da simulação foi adequada para a forma como eu aprendo.					
A autoconfiança na aprendizagem					
Estou confiante de que domino o conteúdo da atividade de simulação que meu professor me apresentou.					
Estou confiante que esta simulação incluiu o conteúdo necessário para o domínio do currículo médico-cirúrgico.					
Estou confiante de que estou desenvolvendo habilidades e obtendo os conhecimentos necessários a partir desta simulação para executar os procedimentos necessários em um ambiente clínico.					
O meu professor utilizou recursos úteis para ensinar a simulação.					
É minha responsabilidade como o aluno aprender o que eu preciso saber através da atividade de simulação.					
Eu sei como obter ajuda quando eu não entender os conceitos abordados na simulação.					
Eu sei como usar atividades de simulação para aprender habilidades.					
É responsabilidade do professor dizer-me o que eu preciso aprender na temática desenvolvida na simulação durante a aula.					

ANEXO D - PARECER DE APROVAÇAO DA PESQUISA EM COMITÊ DE ÉTICA

UFPE - HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO -

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: ENSINO DE HABILIDADES EM REANIMAÇÃO PEDIÁTRICA BASEADO EM SIMULAÇÃO PARA MELHORA DO DESEMPENHO COGNITIVO, DA SATISFAÇÃO E DA AUTO- CONFIANÇA DE GRADUANDOS EM MEDICINA: UM ESTUDO RANDOMIZADO

Pesquisador: AMANDA FIGUEIROA SILVA

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 01437118.1.0000.8807

Instituição Proponente: EMPRESA BRASILEIRA DE SERVICOS HOSPITALARES - EBSERH

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.004.957

Apresentação do Projeto:

Trata-se de um projeto de pesquisa de tese da pesquisadora e doutoranda Amanda de Figueirôa Silva, sob a orientação da Profa. Dra. Giselia Alves Pontes da Silva, do Programa de Pós-Graduação em Saúde da Criança e do Adolescente da Universidade Federal de Pernambuco. Trata-se de um estudo quase experimental, prospectivo, de intervenção educacional, randomizado, com abordagem quantitativa, comparando-se um grupo de estudantes de medicina submetidos ao ensino baseado em simulação e um grupo controle.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo geral

Avaliar o impacto do uso da simulação realística no ensino de habilidades em reanimação pediátrica, no desempenho cognitivo e na satisfação de graduandos em medicina.

Objetivos específicos

• Comparar o desempenho, em testes cognitivos de aquisição imediata e de retenção de conhecimentos, de estudantes de graduação em medicina que utilizam simulação realística no ensino de reanimação pediátrica com estudantes que não utilizam essa estratégia educacional;

Endereço: Av. Professor Moraes Rego, S/N, 3º andar do prédio principal (enfermarias)
Bairro: Cidade Universitária **CEP:** 50.670-901
UF: PE **Município:** RECIFE
Telefone: (81)2126-3743 **E-mail:** cephcufpe@gmail.com

UFPE - HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO -

Continuação do Parecer: 3.004.957

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BASICAS_DO_PROJETO_1242075.pdf	18/10/2018 22:44:46		Aceito
Outros	declaracaoposca.pdf	18/10/2018 22:44:20	AMANDA FIGUEIROA SILVA	Aceito
Outros	confidencialidadehc.pdf	18/10/2018 22:38:39	AMANDA FIGUEIROA SILVA	Aceito
Outros	anexo3.docx	18/10/2018 22:37:05	AMANDA FIGUEIROA SILVA	Aceito
Outros	anexo2.docx	18/10/2018 22:36:50	AMANDA FIGUEIROA SILVA	Aceito
Outros	anexo1.docx	18/10/2018 22:36:31	AMANDA FIGUEIROA SILVA	Aceito
Outros	curriculo3.pdf	18/10/2018 22:36:12	AMANDA FIGUEIROA SILVA	Aceito
Outros	curriculo2.pdf	18/10/2018 22:35:51	AMANDA FIGUEIROA SILVA	Aceito
Outros	curriculo1.pdf	18/10/2018 22:35:26	AMANDA FIGUEIROA SILVA	Aceito
Outros	anuencia.pdf	18/10/2018 22:34:54	AMANDA FIGUEIROA SILVA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	tclehc.doc	18/10/2018 22:33:50	AMANDA FIGUEIROA SILVA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projetohc.docx	18/10/2018 22:33:27	AMANDA FIGUEIROA SILVA	Aceito
Folha de Rosto	folharostoass.pdf	18/10/2018 22:33:00	AMANDA FIGUEIROA SILVA	Aceito

Situação do Parecer:
Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:
Não

RECIFE, 07 de Novembro de 2018

Assinado por:
José Ângelo Rizzo
(Coordenador(a))

Endereço: Av. Professor Moraes Rego, S/N, 3º andar do prédio principal (enfermarias)
Bairro: Cidade Universitária **CEP:** 50.670-901
UF: PE **Município:** RECIFE
Telefone: (81)2126-3743 **E-mail:** cephcufpe@gmail.com